

DISPLAY DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE HAVING THE DISPLAY

Publication number: JP10340073

Publication date: 1998-12-22

Inventor: IDO YUKINORI; KOMUDA YOSHIHIRO; MIYASAKA JUNICHI; NAKAE TETSUKAZU

Applicant: CASIO COMPUTER CO LTD

Classification:

- International: G09G3/36; H04M1/00; H04N5/225; H04N5/66; G09G3/36; H04M1/00; H04N5/225; H04N5/66; (IPC1-7): H04N5/225; G09G3/36; H04M1/00; H04N5/66

- European:

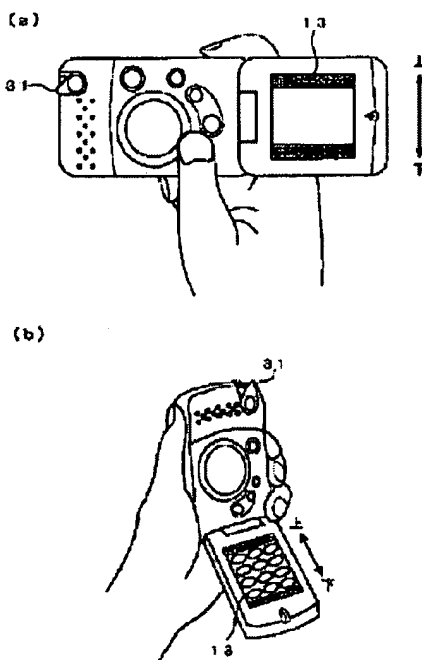
Application number: JP19980110229 19980406

Priority number(s): JP19980110229 19980406; JP19970094206 19970411

Report a data error here

Abstract of JP10340073

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device in which the display direction is easily switched into either of the vertical or the horizontal directions and to provide an electronic device provided with the display device. **SOLUTION:** An LCD 13 consists of a liquid crystal display having an approximately square shape ($1:1=n:n$) in which a display region having the aspect ratio of $1:n$ ($n>1$) displays a picture. If a mode changeover switch 31 is changed to a lower side, the direction of the display region is set so that the top and the bottom of the display region of the LCD 13 matches with the top and the bottom of a device being used at present as an electronic still camera in the state that the device is held in the horizontally long condition. Thus, the top and the bottom portions become non-display regions. On the other hand, if the switch 31 is changed to an upper side, the display region is rotated to 90 deg. in the state that the device is held in the vertically long condition so that the top and the bottom of the display region of the LCD 13 matches with the top and the bottom of the device being used at present as a PHS terminal. Thus, the left and the right become the non-display regions (against the LCD at the time of using the electronic still camera).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-340073

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 3/36

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

U

H 0 4 N 5/66

H 0 4 N 5/66

D

// H 0 4 N 5/225

5/225

F

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-110229

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月6日

(31) 優先権主張番号 特願平9-94206

(32) 優先日 平9(1997) 4月11日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 井戸 透記

東京都渋谷区神宮前3丁目25番15号 原宿

館25ビル カシオ計算機株式会社技術本部

デザイン部クリエイティブセンターA.

C. T内

(74) 代理人 弁理士 鹿嶋 英實

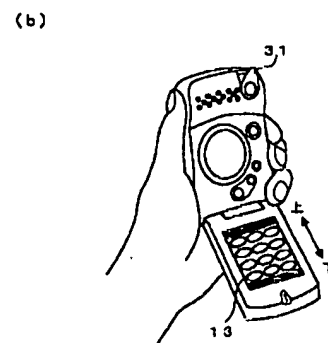
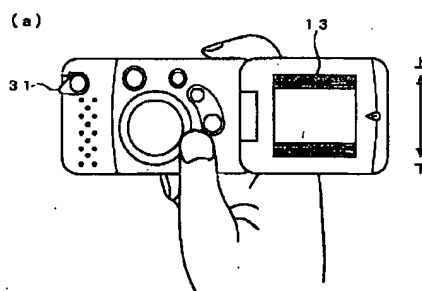
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置および該表示装置を備える電子機器

(57) 【要約】

【課題】 表示方向を縦横に容易に切り替えることができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供する。

【解決手段】 LCD 13は、縦横比が1:n (n>1) の表示領域に画像を表示する略正方形 (1:1=n:n) の液晶表示器からなる。モード切替スイッチ31が下側に投入されると、当該機器を横長で把持した状態で、LCD 13の表示領域の上下が電子スチルカメラとして使用されている現時点の機器の上下に合致するように表示領域の方向を設定する。したがって、上下が非表示領域となる。一方、モード切替スイッチ31が上側に投入されると、当該機器を縦長で把持した状態で、LCD 13の表示領域の上下がPHS端末として使用されている現時点の機器の上下に合致するように、表示領域を90°回転させる。したがって、(電子スチルカメラ使用時のLCDに対し) 左右が非表示領域となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 縦横比が1： n ($n>1$)の表示領域に画像を表示する表示装置であって、

前記表示領域が包含されるほぼ n 対 n の縦横比を有し、使用形態に応じて、前記表示領域を回転させることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記表示装置は、複数の機能を有し、使用用途に応じて、使用形態が変わる複合機器に設けられることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記使用形態は、前記表示装置が設けられた電子機器の使用者による把持形態であることを特徴とする請求項1または2記載の表示装置。

【請求項4】 縦横比が1： n ($n>1$)の表示領域に画像を表示する表示装置を備える電子機器において、前記表示装置は、前記表示領域が包含されるほぼ n 対 n の縦横比を有し、当該機器の使用形態に応じて、前記表示領域を回転させることを特徴とする電子機器。

【請求項5】 前記電子機器は、第1の機能と第2の機能とを有し、前記第1の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向と、前記第2の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向とが直交することを特徴とする請求項4記載の電子機器。

【請求項6】 前記第1の機能は、通信機能であり、前記第2の機能は、撮影機能であることを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【請求項7】 ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域を有し、該表示可能領域内に、縦横比が1： n または n ：1 ($n>1$)の有効表示領域を選択的に設定し、該有効表示領域に画像を表示することを特徴とする表示装置。

【請求項8】 前記有効表示領域に表示する画像の上下方向は常に一定であることを特徴とする請求項7記載の表示装置。

【請求項9】 ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域を有する表示手段と、使用形態が入力される操作子と、前記操作子の操作状況に基づいて、前記表示可能領域内における有効表示領域の縦横比を変更する表示制御手段とを具備することを特徴とする電子機器。

【請求項10】 被写体を撮影する撮影手段を備え、該撮影手段によって撮影された画像を前記有効表示領域に表示することを特徴とする請求項9記載の電子機器。

【請求項11】 前記有効表示領域の縦横比は、前記撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより決定されることを特徴とする請求項10記載の電子機器。

【請求項12】 ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域を有し、該表示可能領域の、1： n ($n>1$)の縦横比を有する有効表示領域に画像を表示する表示手段と、筐体の回転角度を検出する角度検出手段と、前記角度検出手段によって検出された回転角度に基づい

て、前記有効表示領域の上下方向を決定する決定手段と、

文字情報を生成する文字情報生成手段と、

前記決定手段によって決定された上下方向に基づいて、前記有効表示領域に画像を表示するとともに、該表示された画像に対する絶対位置および絶対方向で前記文字情報生成手段によって生成された文字情報を表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする電子機器。

【請求項13】 被写体を撮影する撮影手段を備え、該撮影手段によって撮影された画像を前記有効表示領域に表示することを特徴とする請求項12記載の電子機器。

【請求項14】 前記有効表示領域の縦横比は、前記撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより決定されることを特徴とする請求項13記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の機能を有し、使用される機能に応じて、表示方向を縦横で切り替える表示装置および該表示装置を備える電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、映像を表示する電子機器（ビデオカメラ、電子スチルカメラ等）においては、テレビ受像機等の表示と同じ縦横の比率、すなわち長方形（横長）の画面を有する表示装置を備えている。近年、このような電子機器において、電子スチルカメラ等の撮影機能と通信機能（例えばPHS：Personal Handy phone System）とを備えた複合機器が提供されている。該複合機器では、上記表示装置をタッチパネルとし、PHS端末として使用する際には、ダイヤルキーや、電話番号、住所等のデータベースなどを表示したり、電子スチルカメラとして使用する際には、撮影した映像を表示するようになっている。また、電子スチルカメラで撮影した映像をPHS機能ですぐに転送することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の複合機器では、電子スチルカメラとして使用する場合と通信機として使用する場合とで、機器の向きを90°回転させるものがある。例えば、電子スチルカメラとして使用する場合には、機器を横方向（横長）にして使用し、通信機として使用する場合には、機器を縦方向（縦長）にして使用する。ゆえに、表示装置の映像を正しく表示させるには、映像の表示方向を使用形態に応じて90°回転させる必要がある。

【0004】しかしながら、従来の複合機器では、表示装置が長方形であるため、表示方向を縦横で切り替えて表示する際、画面一杯に一画面を表示しようとする、表示画像の縮尺が変わってしまうという問題があった。また、縮尺を同一にすると、表示方向によっては表示画

像の一部が切れてしまうという問題があった。

【0005】また、複合機器に拘わらず、従来の電子スチルカメラにおいては、縦長の被写体をフレーム枠いっぱい収めて撮影しようとした場合、カメラ本体を90°回転させなくてはならない。横方向に安定する構造となっており、本体を90°回転させた状態で把持すると、安定性がなくなり、手ぶれが生じやすくなるという問題があった。また、液晶の依存性により、左右には視野が広く、上下には狭くなるので、本体を90°回転させたときに、表示部に表示される被写体の見え方が実際のものとは異なるという問題があった。また、90°回転させることにより、液晶の色合いが変わるという問題があった。さらに、90°回転させることにより、所定位置に配置されたシャッターを押下し難くなり、操作性が悪くなるという問題があった。

【0006】また、従来の撮影機能を有する電子機器（電子スチルカメラ、ビデオカメラ等）では、日付や現在時刻等を、表示されている画像データ内に付加する場合、常に、画像データ内の決まった位置に付加していた。言い換えると、従来の撮影機能を有する電子機器では、筐体の上下方向または表示部の上下方向が絶対であったため、本体を標準的な持ち方で把持した状態で、文字が正立するように付加されていた。

【0007】しかしながら、撮影機器を縦にしたり、横にしたりして撮影するような場合には、画像データも表示部（または筐体）に対して90°回転することになり、該画像データに上述した方法で文字情報を付加すると、画像データの上下方向と文字情報の上下方向とが一致せず、視認性が悪いという問題があった。

【0008】そこで本発明は、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【0009】また、本発明は、本体を回転させることなく、縦長および横長の被写体を適切な縦横比で撮影できるとともに、表示することができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【0010】さらに、本発明は、本体を縦にしても横にしても、画像データの上下方向に合致するように、文字情報を付加することができ、視認性を向上することができる表示装置および該表示装置を備える電子機器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明による表示装置は、縦横比が1:n ($n > 1$) の表示領域に画像を表示する表示装置であって、前記表示領域が包含されるほぼn対nの縦横比を有し、使用形態に応じて、前記表示領域を回転させることを特徴とする。

【0012】また、好ましい態様として、前記表示装置

は、例えば請求項2記載のように、複数の機能を有し、使用用途に応じて、使用形態が変わる複合機器に設けられてもよい。

【0013】また、好ましい態様として、前記使用形態は、例えば請求項3記載のように、前記表示装置が設けられた電子機器の使用者による把持形態であってもよい。

【0014】また、上記目的達成のため、請求項4記載の発明による電子機器は、縦横比が1:n ($n > 1$) の表示領域に画像を表示する表示装置を備える電子機器において、前記表示装置は、前記表示領域が包含されるほぼn対nの縦横比を有し、当該機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることを特徴とする。

【0015】また、好ましい態様として、前記電子機器は、例えば請求項5記載のように、第1の機能と第2の機能とを有し、前記第1の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向と、前記第2の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向とが直交するものであってもよい。

【0016】また、好ましい態様として、前記第1の機能は、例えば請求項6記載のように、通信機能であり、前記第2の機能は、撮影機能であってもよい。

【0017】また、上記目的達成のため、請求項7記載の発明による表示装置は、ほぼn対nの縦横比の表示可能領域を有し、該表示可能領域内に、縦横比が1:nまたはn:1 ($n > 1$) の有効表示領域を選択的に設定し、該有効表示領域に画像を表示することを特徴とする。

【0018】また、好ましい態様として、例えば請求項8記載のように、前記有効表示領域に表示する画像の上下方向は常に一定であってもよい。

【0019】また、上記目的達成のため、請求項9記載の発明による電子機器は、ほぼn対nの縦横比の表示可能領域を有する表示手段と、使用形態が入力される操作子と、前記操作子の操作状況に基づいて、前記表示可能領域内における有効表示領域の縦横比を変更する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0020】また、好ましい態様として、例えば請求項10記載のように、被写体を撮影する撮影手段を備え、該撮影手段によって撮影された画像を前記有効表示領域に表示するようにしてもよい。

【0021】また、好ましい態様として、例えば請求項11記載のように、前記有効表示領域の縦横比は、前記撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより決定されるようにしてもよい。

【0022】また、上記目的達成のため、請求項12記載の発明による電子機器は、ほぼn対nの縦横比の表示領域を有し、該表示領域の、1:n ($n > 1$) の縦横比を有する有効表示領域に画像を表示する表示手段と、筐

体の回転角度を検出する角度検出手段と、前記角度検出手段によって検出された回転角度に基づいて、前記有効表示領域の上下方向を決定する決定手段と、文字情報を生成する文字情報生成手段と、前記決定手段によって決定された上下方向に基づいて、前記有効表示領域に画像を表示するとともに、該表示された画像に対する絶対位置および絶対方向で前記文字情報生成手段によって生成された文字情報を表示する表示制御手段とを具備することを特徴とする。

【0023】また、好ましい態様として、例えば請求項13記載のように、被写体を撮影する撮影手段を備え、該撮影手段によって撮影された画像を前記有効表示領域に表示するようにしてもよい。

【0024】また、好ましい態様として、前記有効表示領域の縦横比は、例えば請求項14記載のように、前記撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより決定されるようにしてもよい。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、電子スチルカメラとPHS端末との複合機器に適用した一実施例として、図面を参照して説明する。

【0026】A. 第1実施例

A-1. 第1実施例の構成

(1) 複合機器の構成

図1は本発明の第1実施例による複合機器の構成を示すブロック図である。図において、複合機器は、PHSによる通信機能を実現するための回路と電子スチルカメラによる撮影機能を実現するための回路とを備えている。

【0027】a. 電子スチルカメラ部

図において、1はCCDであり、図示しないレンズを介して結像した静止映像を電気信号に変換し、バッファ2へ供給する。バッファ2は、上記静止映像信号を所定レベルに増幅した後、A/D変換部3へ供給する。A/D変換部3は、上記静止映像信号をデジタルデータ（以下、画像データという）に変換した後、TG (Timing Generator; タイミング発生器) 4へ供給する。TG 4は、CCD 1を駆動する駆動回路4を制御するためのタイミング信号を生成し、これを駆動回路5へ供給するとともに、このタイミング信号に従って、上記画像データを取り込み、データバスへ出力する。

【0028】次に、6はDRAM (ダイナミックメモリ) であり、上記TG 4が出力する画像データを一時記憶する記憶媒体である。この画像データは、1画面分の撮影が終了した時点で読み出され、輝度信号と色信号とを分離する色演算処理が施される。また、7は、色演算処理により分離された上記輝度信号と色信号とを、例えばJPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 方式などの圧縮方式により圧縮する一方、圧縮された画像データを伸張する処理を施す圧縮/伸張部であ

る。8は上記圧縮された画像データ（輝度信号と色信号）を格納するフラッシュメモリである。

【0029】次に、9はSG (Signal Generator; ビデオ信号発生器) であり、圧縮/伸張部7により伸張された輝度信号に色信号を重畳し、同期信号等を付加して、デジタルビデオ信号を作成し、VRAM (ビデオRAM) 10およびD/A変換器11へ出力する。

【0030】VRAM 10は、上記デジタルビデオ信号を記憶する記憶媒体である。また、D/A変換器11は、上記SG 9が出力するデジタルビデオ信号をアナログ信号（以下、アナログビデオ信号という）に変換し、バッファ12を介して、出力端から出力するとともに、LCD (液晶表示器) 13へ供給する。

【0031】また、14は、シリアル信号に変換された映像信号等を入出力するインターフェースとして機能するI/Oポートであり、特に、本第1実施例では、他の機器（例えば、電子スチルカメラ、コンピュータ等）との間で、記録した画像データを授受する際に用いられる。実際の接続は、次に述べるように、該I/Oポート14に接続されている通信端子15によって行われる。

【0032】b. 通信部

図において、16は送受信部であり、受信部および送信部からなる周波数変換部と、受信部および送信部からなるモデムとから構成されている。周波数変換部の受信部は、送信/受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力される、アンテナANTで受信した信号を、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz帯付近のIF (中間周波) 信号に周波数変換する。また、周波数変換部の送信部は、後述するモデムから供給される $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナANTから輻射する。次に、上述したモデムの受信部は、周波数変換部からのIF信号を復調し、IQデータに分離してデータ列とし、通信制御部11へ送出する。また、モデムの送信部では、通信制御部17から供給されるデータからIQデータを作成して、 $\pi/4$ シフトQPSKの変調をして、送受信部16の周波数変換部へ送出する。

【0033】次に、通信制御部17は、送信側および受信側とて構成されており、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行う。上記受信側は、送受信部16のモデムから供給される受信データから所定のタイミングで1スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード (同期信号) を抽出してフレーム同期信号を生成し、かつ、制御データ部および音声データ部のスクランブル等を解除した後、制御データをCPU 21へ送出し、音声データを音声処理部18へ送出する。また、上記送信側は、音声処理部18から供

給される音声データに制御データ等を付加するとともに、スクランブル等を付与した後にユニークワード等を付加して、1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部16のモデムに送出する。

【0034】次に、上述した音声処理部18は、スピーチコーデックおよびPCMコーデックで構成されている。上記スピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸張処理を行うものであり、受信側および送信側とで構成されている。受信側は、通信制御部17から供給されるADPCM音声信号（4ビット×8KHz＝32Kbps）をPCM音声信号（8ビット×8KHz＝64Kbps）に復号化することにより伸張してPCMコーデックに出力する。送信側は、PCMコーデックから供給されるPCM音声信号をADPCM音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部17へ送出する。上述したPCMコーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うものであり、受信側は、スピーチコーデックから供給されるPCM音声信号をD/A変換によりアナログ音声信号へ変換し、スピーカ19から発音させ、送信側はマイク20から入力されたアナログ音声信号をA/D変換によりPCM信号に変換し、スピーチコーデックに送出する。

【0035】次に、CPU21は、所定のプログラムおよび上記キー入力部9のスイッチの状態に従って各部の動作を制御する。特に、本第1実施例では、後述するフローチャートに従って、後述するキー入力部24に設けられているモード切替スイッチ31の投入位置に応じて、LCD13における表示領域の表示方向を切り替えるようになっている。

【0036】ROM22には、上記CPU21で実行されるプログラムや、種々のパラメータ等が格納されている。また、RAM23には、上記CPU21の制御に伴って生成されるデータが格納されたり、ワーキングエリアとして用いられる。なお、RAM23の記憶は、図示しないバッテリーからの電源により保持される。次に、キー入力部24は、PHS端末として使用する場合、発信先（相手）の電話番号を入力する数値キーや、オンフック／オフフックを行うスイッチ、音声出力を変えるボリュームスイッチ等として機能する一方、電子スチルカメラとして使用する場合、シャッターキー、再生キー、画像送りキーや、各種設定値を設定するスイッチ等として機能する複数のキーから構成される。これらキーやスイッチの状態はCPU21に供給される。

【0037】また、前述したLCD13は、縦横比が1:n（n>1）の表示領域に画像を表示する略正方形（1:1=n:n）の液晶表示器からなり、当該端末を電子スチルカメラとして使用する場合には、CCD1により撮影した映像や、フラッシュメモリ8に格納した撮影後の画像データを表示する一方、PHS端末として使

用する場合には、ダイヤルキーや電話番号、通話時間、トランシーバモードにおけるメッセージ等の各種データ等、また、テレビ電話として使用する場合には、CCD1により撮影した映像や相手端末からの映像を表示する。該LCD13は、タッチパネルとなっており、表示したダイヤルキーやアイコン等が利用者もしくは図示しないタッチペンによって指示（押下）されると、ダイヤル入力や、そのアイコンに割り当てられた機能が実行されるようになっている。

【0038】（c）複合機器の外観構成および使用形態次に、図2は、上述した複合機器の外観構成を示す斜視図である。なお、図1に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。図において、30は、当該複合機器を電子スチルカメラとして使用した場合、CCD1で撮影した映像を取り込むためのシャッターキーである。また、31は、LCD13に対する表示画面およびファインダーの縦横を切り換えるためのモード切替スイッチであり、図示を正位置とした場合、当該モード切替スイッチ31を下側に投入した場合には、表示画面およびファインダーを横長とし、上側に投入した場合には、表示画面およびファインダーを縦長とするようになっている。

【0039】ここで、図3および図4は、複合機器の使用形態を示す模式図である。当該複合機器は、その用途に応じて、その用途で最も使用しやすいように、把持形態を変えるようになっている。例えば、当該複合機器を電子スチルカメラとして使用する場合には、図3（a）に示すように、横長になるように把持するようになっている。このとき、LCD13は、使用者から見て、図示する矢印が上下方向となる。使用者は、上記モード切替スイッチ31を下側に投入し、図4（a）に示すように、図示する矢印が上下方向となるように、LCD13における表示領域の方向を設定する。すなわち、縦横比がn:nのLCD13に対し、1:n（n>1）の縦横比を有する表示領域で、撮影した映像や、記録した映像等を表示するようになっている。この場合、機器は横長になるように把持されているので、LCD13の上下部分は、表示領域外の部分、すなわち非表示領域となる。

【0040】一方、PHS端末として使用する場合には、スピーカ19を耳に当て、マイク20を口元にもってくるようにしなければならないので、図3（b）に示すように、縦長になるように把持するようになっている。このとき、LCD13は、使用者から見て、図示する矢印が上下方向となるので、電子スチルカメラ使用時に対して90°回転させて表示すればよい。そこで、使用者は、上記モード切替スイッチ31を上側に投入し、図4（b）に示すように、図示する矢印が上下方向になるように、LCD13における表示領域の方向を設定する。すなわち、電子スチルカメラ使用時に対して、LC

D13における表示領域を 90° 回転させた状態で、ダイヤルキーや、電話番号等を表示する。この場合、機器は縦長になるように把持されているので、LCD13の上下部分（電子スチルカメラ使用時における左右）は、表示領域外の部分、すなわち非表示領域となる。

【0041】A-2. 第1実施例の動作

次に、上述した第1実施例による複合機器の動作について説明する。なお、以下の説明では、通話や撮影における各部の動作については通常のPHS端末や電子スチルカメラの動作と同様であるので説明を省略する。ここで、図5は、本第1実施例による複合機器での表示切替動作を説明するためのフローチャートである。

【0042】まず、ステップS10で、電子スチルカメラとしての機能とPHS端末としての機能を切り替えるモード切替スイッチ31が操作されたか否かを判断し、操作されていない場合は、その他の処理へ進む。一方、モード切替スイッチ31が操作されれば、ステップS12に進み、下側に投入されたか否かを判断する。ここで、使用者が当該複合機器を電子スチルカメラとして使用する場合には、使用者はモード切替スイッチ31を下側に投入するので、ステップS14に進む。ステップS14では、図3(a)に示すように、当該機器を横長で把持した状態で、LCD13の表示領域の方向を、図6(a)に示すように、電子スチルカメラとして使用されている現時点の機器の上下に合致するように設定する。したがって、LCD13の上下が非表示領域となる。この結果、CCD1で撮影した映像や、フラッシュメモリ8に記憶された画像は、当該機器を横長で把持した状態で、使用者から見て画像（映像）の上下が正しくなるようにLCD13に表示される。

【0043】一方、使用者が当該複合機器をPHS端末として使用する場合には、使用者はモード切替スイッチ31を上側に投入するので、ステップS16に進む。ステップS16では、図3(b)に示すように、当該機器を縦長で把持した状態で、LCD13の表示領域の方向を、図6(b)に示すように、電子スチルカメラ使用時の表示領域に対して 90° 回転させ、PHS端末として使用されている現時点の機器の上下に合致するように設定する。したがって、LCD13の（電子スチルカメラ使用時のLCDに対し）左右が非表示領域となる。この結果、ダイヤルのためのダイヤルキーや、電話番号、各種データ等は、当該機器を縦長で把持した状態で、使用者から見て画像（映像）の上下が正しくなるようにLCD13に表示される。

【0044】このように、本第1実施例では、LCD13を略正方形とし、その使用形態に応じて、LCD13の表示領域を 90° 回転させるようにしたので、当該機器が横長方向で使用されたり（電子スチルカメラ）、当該機器が縦長方向（横長に対して 90° 回転させた方向）で使用されても（PHS端末）、特別な操作、例え

ばLCD13を機械的に回転させたり、特別な処理を施したりすることなく、表示領域の表示方向を容易に切り替えることができる。また、表示領域の表示方向を切り替えることで、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れたりすることもない。

【0045】B. 第2実施例

次に、本発明による第2実施例について説明する。本第2実施例では、当該複合機器を電子スチルカメラ（または電子スチルカメラ単体であってもよい）として用いる際に、縦長の被写体をフレーム枠いっぱいに収めて撮影しようとした場合に生じる従来技術の課題を解決するものである。

【0046】B-1. 第2実施例の構成

本発明の複合機器がその使用用途に応じて、その用途で最も使用しやすいように、把持形態を変えるようになっていることは前述した通りである。例えば、当該複合機器を電子スチルカメラとして使用する場合には、図7(a)、(b)に示すように、横長になるように把持するようになっており、本第2実施例では、図示の把持形態のみで、横長、縦長のフレーム枠で撮影および表示を可能にする。すなわち、本第2実施例では、LCD13は、使用者から見て、図示する矢印が常に上下方向となり、縦長の画像も横長の画像も該上下方向に合致するように撮影されるとともに表示される。

【0047】また、電子スチルカメラとして機能している場合、モード切替スイッチ31は、CCD1の露光領域および画像信号の取り込み開始位置を変更するための切替スイッチとして機能する。具体的には、被写体を横長の画像として収めたい場合、例えば、被写体が横に広がっているような場合には、モード切替スイッチ31を下側に投入し、図7(a)に示すように、CCD1の露光領域を、 $1:n$ ($n>1$)の縦横比とするとともに、画像信号の取り込み開始位置を開始位置SP1とすることで、縦横比が $n:n$ のLCD13に対し、 $1:n$ ($n>1$)の縦横比を有する有効表示領域に、撮影した映像や、記録した映像等を表示することが可能となる。この場合、LCD13の上下部分が表示領域外の部分、すなわち非表示領域となる。

【0048】同様に、被写体を縦長の画像として収めたい場合、例えば、被写体が縦に長いような場合には、上記モード切替スイッチ31を上側に投入し、図7(b)に示すように、CCD1の露光領域を、 $n:1$ ($n>1$)の縦横比とするとともに、画像信号の取り込み開始位置を開始位置SP2とすることで、縦横比が $n:n$ のLCD13に対し、 $n:1$ ($n>1$)の縦横比を有する有効表示領域に、撮影した映像や、記録した映像等を表示することが可能となる。この場合、LCD13の左右部分が表示領域外の部分、すなわち非表示領域となる。

【0049】B-2. 第2実施例の動作

次に、上述した第2実施例による複合機器の動作について説明する。なお、以下の説明では、通話や撮影における各部の動作については通常のPHS端末や電子スチルカメラの動作と同様であるので説明を省略する。ここで、図8は、本第2実施例による複合機器を電子スチルカメラとして用いた場合の表示切替動作を説明するためのフローチャートである。

【0050】まず、ステップS20で、電子スチルカメラとして動作するカメラモードであるか否かを判断し、カメラモード以外（PHS端末）であれば、対応する処理へ進む。一方、カメラモードであれば、ステップS22へ進み、モード切替スイッチ31が操作されたか否かを判断し、操作されていない場合は、その他の処理へ進む。一方、モード切替スイッチ31が操作されれば、ステップS24に進み、下側に投入されたか、上側に投入されたかを判断する。

【0051】ここで、使用者が横長の画像を撮影したいと希望し、モード切替スイッチ31を下側に投入した場合には、ステップS26に進む。ステップS26では、図7(a)に示すように、CCD1の露光領域が1:n ($n > 1$)の縦横比となるように変更する。次に、ステップS28で、CCD1の画像信号の取り込み開始位置を、図示するように、露光領域内の開始位置SP1に変更する。

【0052】この結果、CCD1で撮影された映像は、当該機器を横長で把持した状態で、使用者から見て横長の映像としてLCD13に表示されるとともに、フラッシュメモリ8等へ記録されることになる。

【0053】一方、使用者が被写体に合わせて縦長の画像を撮影したいと希望し、モード切替スイッチ31を上側に投入した場合には、ステップS30に進む。ステップS30では、図7(b)に示すように、CCD1の露光領域がn:1 ($n > 1$)の縦横比となるように変更する。次に、ステップS32で、CCD1の画像信号の取り込み開始位置を、図示するように、露光領域内の開始位置SP2に変更する。この結果、CCD1で撮影された映像は、当該機器を横長で把持した状態で、使用者から見て縦長の映像としてLCD13に表示されるとともに、フラッシュメモリ8等へ記録されることになる。

【0054】上述したように、本第2実施例では、モード切替スイッチ31の操作に応じて、CCD1の露光部分の縦横比を切り替えとともに、画像信号の取り込み開始位置を露光部分に応じて切り替えることにより、図示するように、複合機の筐体を回転させることなく、横長の画像、縦長の画像のいずれも撮影することができる。ゆえに、筐体を回転させる必要がないので、画角を落とさずに撮影ができ、また、有効画素数の向上を図ることができるとともに、手ぶれを軽減し、視野内での色合いを向上させることができる。

【0055】なお、上述した第2実施例では、CCD1

の露光部分の縦横比を切り替えとともに、画像信号の取り込み開始位置を露光部分に応じて切り替えることにより、横長、縦長を切り替えていたが、これに限定されことなく、鏡やプリズムを用いて、CCD1への結像を90°回転させるようにしてもよい。

【0056】C. 第3実施例

次に、本発明による第3実施例について説明する。第3実施例では、従来、撮影した画像データ内に付加する日付等の文字情報を、撮影した映像の天地（上下方向）に合わせて付加するようにしたものである。すなわち、本第3実施例では、筐体の動方向（天地）を検出し、撮影される画像データの天地（上下方向）を認識して、その方向に合致するように、文字情報を付加するというものである。以下、詳細に説明する。

【0057】C-1. 第3実施例の構成

図9は、本発明の第3実施例による複合機の構成を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。本第3実施例で新たに加えられた構成要件は、タイマ25および動方向センサ26である。タイマ25は、所定のシステムクロックをカウントし、現在時刻および日付を計時する。該現在時刻および日付は、画像データ内に付加される文字情報として用いられる。このため、ROM22には、現在時刻および日付を表示するためのキャラクタが記憶されている。

【0058】また、動方向センサ26は、当該複合機器の回転角度を検出するもので、少なくとも、図10

(a)に示すように、通常の使用形態である水平方向で被写体に向けられているか、図10(b)に示すように、縦長の被写体を撮影するために、90°回転させて向けられているかを検出し、回転角度に相当する角度情報をCPU21に供給する。ここで、図10は、上記動方向センサ26の一構成例を示す正面図である。図において、支柱27は、一端を回転自在な支点とし、他端に重り28を備えている。上記支柱27の一端は、回転角センサ29の回転軸に接続されている。支柱27は、複合機器の回転角度（把持角度）に対応して、重り28が常に重力方向に向くように回転する。したがって、上記回転角センサ29の回転軸も、支柱27の回転に合わせて回転することになる。回転角センサ29は、回転軸の回転角度に応じた出力電圧を送出する。

【0059】CPU21は、上記動方向センサ26からの角度情報に従って、CCD1における露光領域の画像信号の取り込み開始位置を変更するとともに、走査方向、水平ドット数、垂直ドット数を変更する。なお、これについての詳細は後述する。また、CPU21は、上記タイマ25からの現在時刻および日付に基づいて文字情報を作成するとともに、上記動方向センサ26からの角度情報に基づいて、画像データに対して、文字情報を表示する位置を決定し、該位置に上記作成した文字情報

を付加するよう画像処理を施す。

【0060】C-2. 第3実施例の動作

使用者が横長の画像を撮影したいと希望し、図11

(a)に示すように、当該複合機器を横方向に把持した場合には、CCD1の露光領域の縦横比を、 $1:n$ ($1 > n$) とするとともに、画像信号の取り込み開始位置を、露光領域内の開始位置SP3とする。また、この場合、主走査方向は、図示のx軸方向であり、副走査方向はy軸方向となる。次に、上記CCD1から取り込んだ画像データをLCD13に表示するタイミングで、タイム25からの現在時刻および日付に基づいて文字情報を作成するとともに、上記動方向センサ26からの角度情報に基づいて、文字情報を付加する画像データ内の位置を決定し、図示する位置に上記作成した文字情報を付加する。この結果、文字情報は、画像データの天地(上下方向)に合致する位置および方向でLCD13に表示されることになる。

【0061】一方、使用者が被写体に合わせて縦長の画像を撮影したいと希望し、図11(b)に示すように、当該複合機器を縦方向に把持した場合には、CCD1の露光領域の縦横比はそのまま、画像信号の取り込み開始位置を、露光領域内の開始位置SP4とする。また、この場合、主走査方向を図示のy軸方向とし、副走査方向をx軸方向とする。次に、上記CCD1から取り込んだ画像データをLCD13に表示するタイミングで、タイム25からの現在時刻および日付に基づいて文字情報を作成するとともに、上記動方向センサ26からの角度情報に基づいて、文字情報を付加する画像データ内の位置を決定し、図示するように、該位置に上記作成した文字情報を付加する。この結果、文字情報は、画像データの天地(上下方向)に合致する位置および方向でLCD13に表示されることになる。

【0062】このように、上述した第3実施例では、動方向(筐体の回転角度)を検知し、該動方向に基づいて、画像データ内に画像データの天地(上下方向)に合致するような所定の位置・方向で、現在時刻(撮影時刻)、日付等の文字情報付加する。このため、複合機器(電子スチルカメラ)を横にして撮影しても、縦にして撮影しても、画像データ内の適切な位置に、適切な方向で文字情報を付加することができる。この結果、使用者は、画像データとともに、容易に文字情報を視認することができる。

【0063】ここで、図12(a)、(b)は、従来の複合機器(または電子スチルカメラ)による文字情報を付加した画像データと、上記本発明の第3実施例による複合機器(または電子スチルカメラ)による文字情報を付加した画像データを示す概念図である。図において、それぞれの画像データは、機器を縦にして撮影したものであり、図12(a)に示す従来技術による画像データでは、文字情報の位置および方向が画像データの方向と

合致せず、視認しにくい。これに対して、図12(b)に示す第3実施例による画像データでは、文字情報の位置および方向が画像データの方向と合致しているため、容易に視認できる。

【0064】D. 変形例

なお、上述した第3実施例では、動方向を検知するために、回転角センサ29と、該回転センサ29の回転軸に一端が接続され、他端に重り28が設けられた支柱27とを用いたが、単に横にして撮影しているか、縦にして撮影しているかだけを検知するならば、例えば図13に示すように、一端を回転自在な支点30とし、他端に重り31を設けた導電性の支柱Bを設けるとともに、該支柱Bから適宜離れて、導電性の支柱Bが回転した際に該支柱Bと接触する位置に、導電性の端子A、Bを設ける。上記支柱Bは、複合機器の回転角度(把持角度)に対応して、常に、支点30を中心にして重り31が重力方向に向くように回転する。

【0065】したがって、上記構成によれば、支柱Bが端子A、Cのどちらとも導通していなければ、複合機器(電子スチルカメラ)を横にして撮影していると判断し、支柱Bが端子Aと導通していれば、端子A側が下にくるように複合機器(電子スチルカメラ)を縦にして撮影していると判断し、さらに、支柱Bが端子Cと導通していれば、端子C側が下にくるように複合機器(電子スチルカメラ)を縦にして撮影していると判断することができる。

【0066】ゆえに、支柱Bが端子Aと導通していれば、複合機器を図14(a)に示すような状態で撮影したということであるので、画像データの天地(上下方向)に合致するように、複合機器を横にして撮影する通常時のLCD13で見た場合に画面の左下に右方向が上となるように文字情報を付加すればよい。また、支柱Bが端子A、Cのどちらとも導通していなければ、複合機器を図14(b)に示すような状態、すなわち通常の状態に撮影したということであるので、LCD13の右下に上方向が上となるように文字情報を付加すればよい。

【0067】同様にして、支柱Bが端子Cと導通していれば、複合機器を図14(c)に示すような状態で撮影したということであるので、画像データの天地(上下方向)に合致するように、通常時のLCD13で見た場合に画面の右上に左方向が上となるように文字情報を付加すればよい。これにより、使用者が画像データを正しい方向でみた場合、文字情報は画像データの右下に正しい方向で表示されていることになる。

【0068】さらに、上述した動方向センサ26として、図15(a)、(b)に示すように、所定の容器35に液体36と、一端を回転自在な支点37とし、他端に該液体36より比重の軽い部材からなる浮き38を設けた支柱39とを封入し、さらに、該支柱39の支点38に回転軸40を接続された回転角センサ41を設け、

上記浮き38が浮力によって常に上方にくるように支柱39を回動させることを利用し、回転角センサ41の出力からどの方向で撮影されているか(動方向)を検知する。

【0069】そして、該動方向に基づいて、画像データ内に画像データの天地(上下方向)に合致するような所定の位置・方向で、現在時刻(撮影時刻)、日付等の文字情報付加する。したがって、上述した第3実施例と同様に、複合機器(電子スチルカメラ)を横にして撮影しても、縦にして撮影しても、画像データとともに、適切な位置・方向で文字情報を表示することができる。この結果、使用者は、画像データとともに、容易に文字情報を視認することができる。

【0070】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比を有する表示装置に、縦横比が $1:n$ ($n>1$)の表示領域に画像を表示する際、機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0071】また、請求項2記載の発明によれば、複数の機能を有し、使用用途に応じて、使用形態が変わる複合機器に設けられている表示装置に適用すれば、使用される機能およびそのときの機器の使用形態に応じて、表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0072】また、請求項3記載の発明によれば、機器の把持形態に応じて、表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0073】また、請求項4記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比を有する表示装置に、縦横比が $1:n$ ($n>1$)の表示領域に画像を表示する際、機器の使用形態に応じて前記表示領域を回転させることにより、機器の天地と表示領域の天地を合致させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0074】また、請求項5記載の発明によれば、第1の機能を使用している時の機器の使用形態と第2の機能を使用しているときの機器の使用形態が直交する場合であっても、前記第1の機能を使用している時の前記表示領域の表示方向と、前記第2の機能を使用している時の

前記表示領域の表示方向とを直交させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、使用形態に応じて、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0075】また、請求項6記載の発明によれば、通信機能の使用時における機器の把持形態に対して、撮影機能の使用時における機器の把持形態が違っていても、それぞれの機能使用時で、前記表示領域の表示方向とを直交させるようにしたので、表示画像の縮尺が変わったり、表示画像の一部が切れることなく、使用形態に応じて、表示方向を縦横に容易に切り替えることができるという利点が得られる。

【0076】また、請求項7記載の発明によれば、ほぼ n 対 n の縦横比の表示可能領域内に、縦横比が $1:n$ または $n:1$ ($n>1$)の有効表示領域を選択的に設定し、該有効表示領域に画像を表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

【0077】また、請求項8記載の発明によれば、前記有効表示領域に表示する画像の上下方向は常に一定としたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

【0078】また、請求項9記載の発明によれば、操作子の操作状況に基づいて、前記表示領域内における有効表示領域の縦横比を変更し、該有効表示領域に画像を表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長の画像を表示することができるという利点が得られる。

【0079】また、請求項10記載の発明によれば、撮影手段によって撮影した画像を有効表示領域に表示するようにしたので、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長のフレーム枠に収まるように被写体を撮影し、表示することができるという利点が得られる。

【0080】また、請求項11記載の発明によれば、撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより、有効表示領域の縦横比を決定するようにしたので、簡単な構成で、本体を被写体の状況に応じて回転させなくても、操作子を切り替えるだけの簡単な操作で、縦長、横長のフレーム枠で被写体を撮影することができるとともに、画像を表示することができるという利点が得られる。

【0081】また、請求項12記載の発明によれば、角度検出手段によって筐体の回転角度を検出し、該回転角度に基づいて、有効表示領域の上下方向を決定し、該上下方向に基づいて、画像を表示するとともに、該表示された画像に対する絶対位置および絶対方向で、文字情報

を表示するようにしたので、特別な操作や設定をしなくても、本体を縦にしても横にしても、画像データの上下方向に合致するように、自動的に文字情報を付加することができ、視認性を向上させることができるという利点を得られる。

【0082】また、請求項13記載の発明では、撮影手段によって撮影された画像を有効表示領域に表示するようにしたので、本体を縦にして被写体を撮影しても横にして撮影しても、撮影した画像の上下方向に合致するように、自動的に文字情報を付加することができ、視認性を向上させることができるという利点を得られる。

【0083】また、請求項14記載の発明では、撮像手段における画像取込領域の縦横比および画像信号取込開始位置を変更することにより、有効表示領域の縦横比を決定するようにしたので、簡単な構成で、本体を縦にして被写体を撮影しても横にして撮影しても、撮影した画像の上下方向に合致するように、自動的に文字情報を付加することができ、視認性を向上させることができるという利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例による複合機器の構成を示すブロック図である。

【図2】複合機器の外観構成を示す斜視図である。

【図3】複合機器を電子スチルカメラまたはPHS端末として使用した場合の使用形態（把持形態）を示す模式図である。

【図4】複合機器を電子スチルカメラまたはPHS端末として使用した場合の使用形態を示す模式図である。

【図5】本第1実施例による複合機器での表示切替動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】使用形態に応じて切り替わったLCDの表示方向を示す模式図である。

【図7】本発明の第2実施例による動作を説明するための概念図である。

【図8】本第2実施例による動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の第3実施例による複合機器の構成を示すブロック図である。

【図10】本第3実施例による動方向センサの一構成例を示す正面図である。

【図11】本第3実施例による撮影形態および表示例を

示す概念図である。

【図12】動方向を検知しない従来技術と、動方向を検知する本第3実施例とによる文字情報の付加の違いを説明するための概念図である。

【図13】動方向センサの他の構成例を示す正面図である。

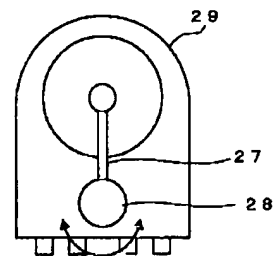
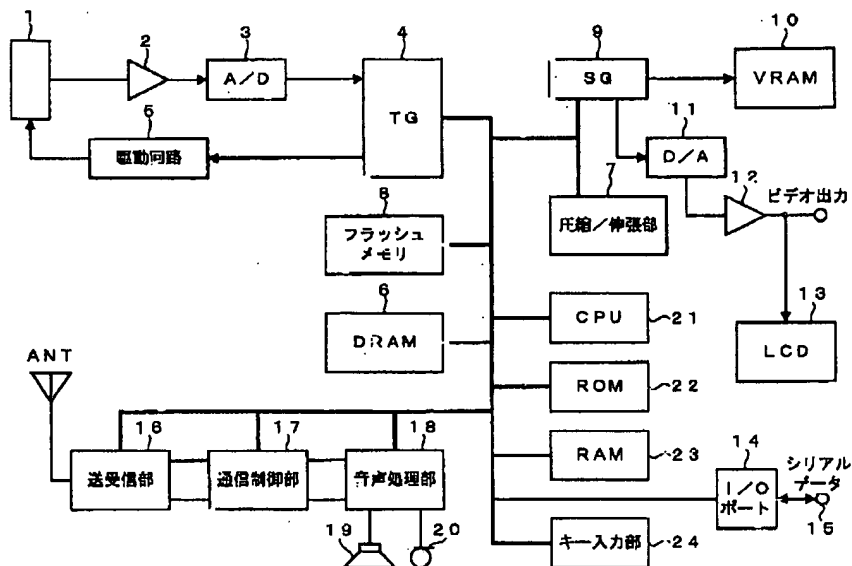
【図14】文字情報の付加方法の他の例を説明するための概念図である。

【図15】動方向センサの他の構成例を示す断面図である。

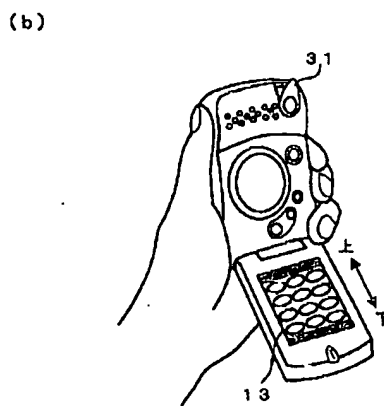
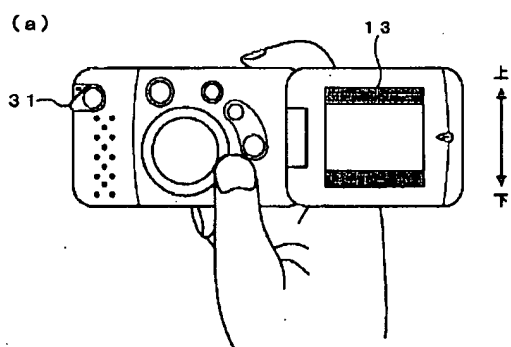
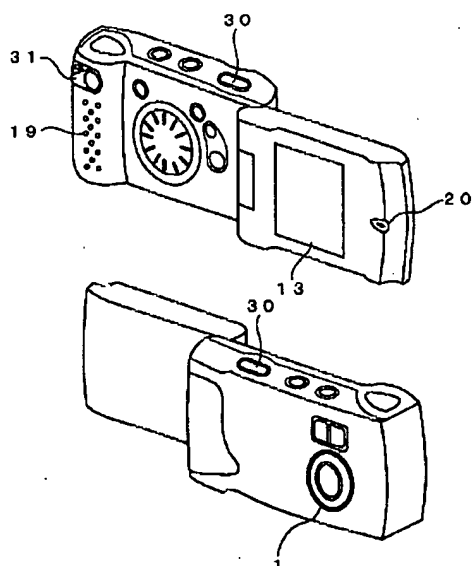
【符号の説明】

- 1 CCD
- 2 バッファ
- 3 A/D変換器
- 4 TG
- 5 駆動回路
- 6 DRAM
- 8 フラッシュメモリ
- 9 SG
- 10 VRAM
- 11 圧縮／伸張部
- 12 バッファ
- 13 LCD
- 14 I/Oポート
- 15 入出力端子
- ANT アンテナ
- 16 送受信部
- 17 通信制御部
- 18 音声処理部
- 19 スピーカ
- 20 マイク
- 21 制御部
- 22 ROM
- 23 RAM
- 24 キー入力部
- 25 タイマ
- 26 動方向センサ
- 27 支柱
- 28 重り
- 29 回転角センサ

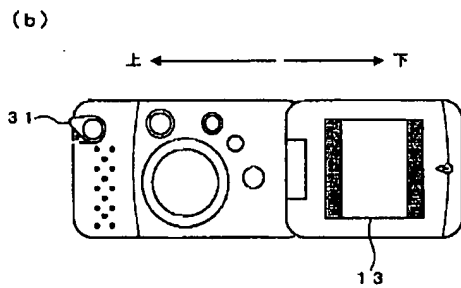
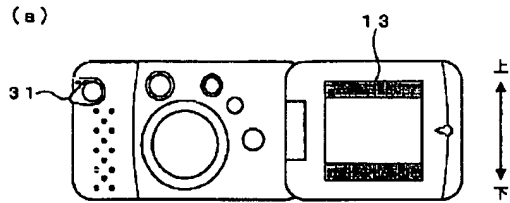
【※10】



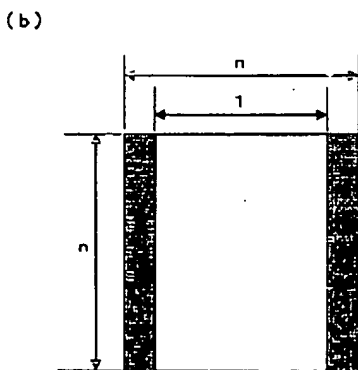
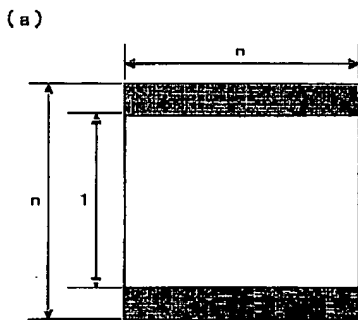
【図3】



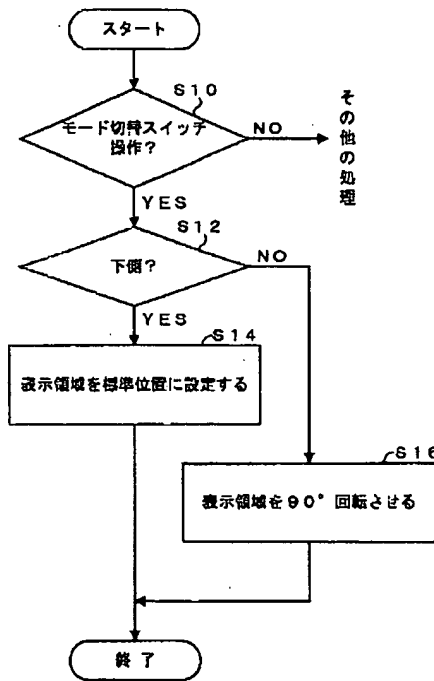
【図4】



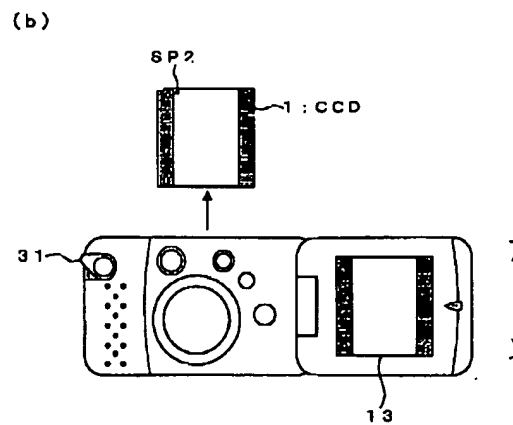
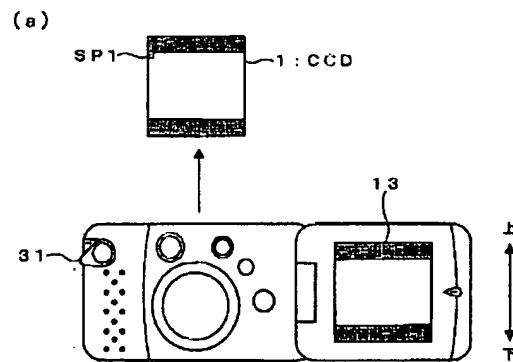
【図6】



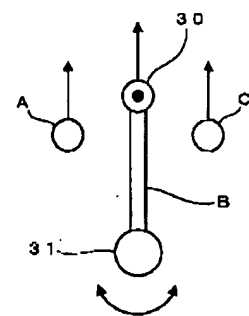
【図5】



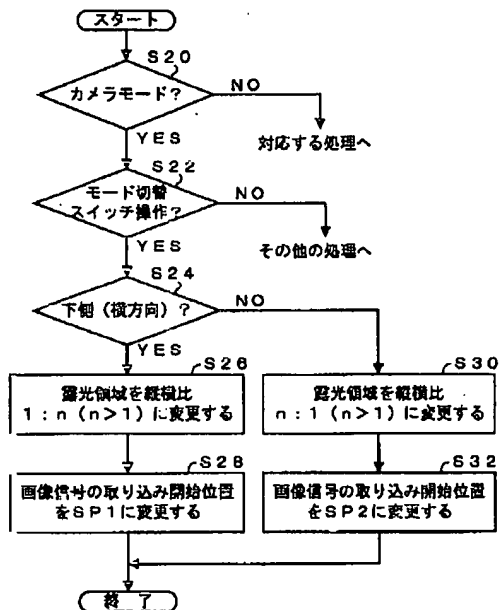
【図7】



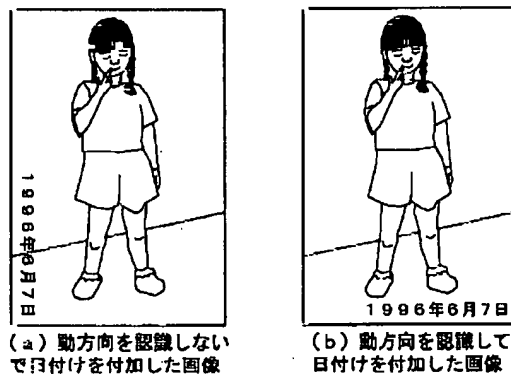
【図13】



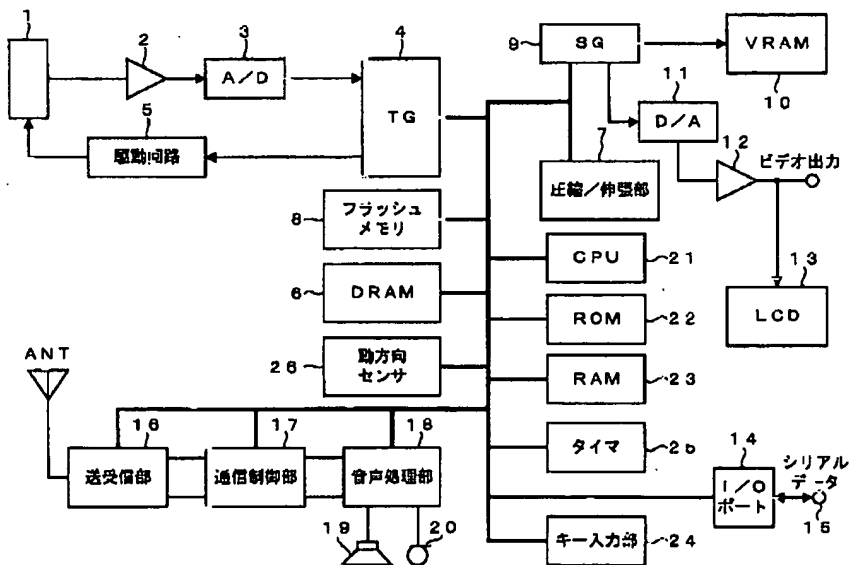
【図8】



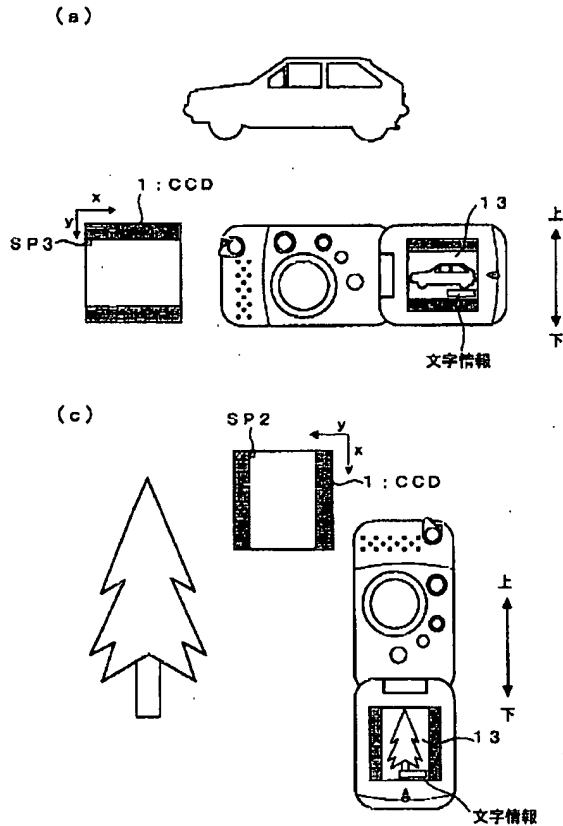
【図12】



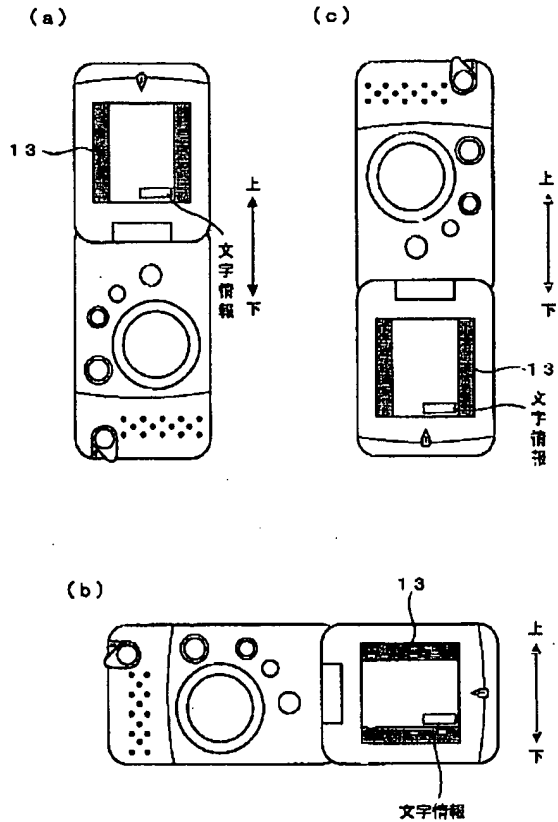
【図9】



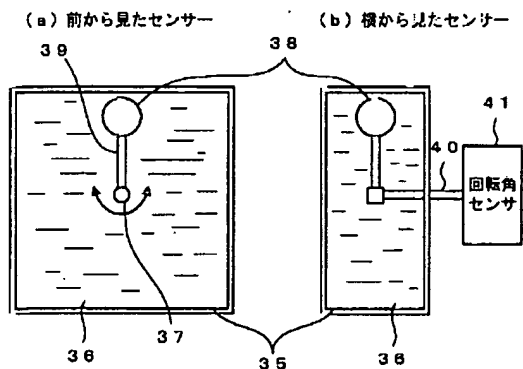
【図11】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 小牟田 啓博
東京都渋谷区神宮前3丁目25番15号 原宿
館25ビル カシオ計算機株式会社技術本部
デザイン部クリエイティブセンターA.
C. T内

(72)発明者 宮坂 淳一
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ
シオ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 仲江 哲一
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The display characterized by having the aspect ratio which an aspect ratio is the display which displays an image on the viewing area of 1:n ($n > 1$), and is about n pair n by which said viewing area is included, and rotating said viewing area according to a use gestalt.

[Claim 2] Said display is a display according to claim 1 characterized by being prepared in the compound device which has two or more functions and changes a use gestalt according to a use application.

[Claim 3] Said use gestalt is a display according to claim 1 or 2 characterized by being a grasping gestalt by the user of electronic equipment for whom said display was prepared.

[Claim 4] Said display is electronic equipment characterized by having the aspect ratio which is about n pair n by which said viewing area is included in electronic equipment equipped with the display with which an aspect ratio displays an image on the viewing area of 1:n ($n > 1$), and rotating said viewing area according to the use gestalt of the device concerned.

[Claim 5] Said electronic equipment is electronic equipment according to claim 4 characterized by the display direction of said viewing area when it has the 1st function and 2nd function and said 1st function is used, and the display direction of said viewing area when using said 2nd function intersecting perpendicularly.

[Claim 6] It is electronic equipment according to claim 5 which said 1st function is communication facility and is characterized by said 2nd function being a photography function.

[Claim 7] It has the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, and an aspect ratio is 1:n or n:1 in [which can be displayed / this] a field. ($n > 1$) Display characterized by setting up an effective viewing area alternatively and displaying an image on this effective viewing area.

[Claim 8] The vertical direction of the image displayed on said effective viewing area is a display according to claim 7 characterized by the always fixed thing.

[Claim 9] Electronic equipment characterized by providing a display means to have the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, the handler into which a use gestalt is inputted, and a display-control means to change the aspect ratio of the effective viewing area in said area within ***** possible based on the actuation situation of said handler.

[Claim 10] Electronic equipment according to claim 9 characterized by displaying the image which was equipped with a photography means to photo a photographic subject, and was photoed by this

photography means on said effective viewing area.

[Claim 11] The aspect ratio of said effective viewing area is electronic equipment according to claim 10 characterized by what it opts for by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field in said image pick-up means.

[Claim 12] A display means to display an image on the effective viewing area which has the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, and has the aspect ratio of $1:n$ ($n > 1$) of this field that can be displayed, An include-angle detection means to detect angle of rotation of a case, and a decision means to determine the vertical direction of said effective viewing area based on angle of rotation detected by said include-angle detection means, While displaying an image on said effective viewing area based on the vertical direction determined by text generation means to generate text, and said decision means A display-control means to display the absolute location to the displayed this image, and the text absolutely generated by said text generation means in the direction Electronic equipment characterized by providing.

[Claim 13] Electronic equipment according to claim 12 characterized by displaying the image which was equipped with a photography means to photo a photographic subject, and was photoed by this photography means on said effective viewing area.

[Claim 14] The aspect ratio of said effective viewing area is electronic equipment according to claim 13 characterized by what it opts for by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field in said image pick-up means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to electronic equipment equipped with the display and this display which have two or more functions, are in every direction and change the display direction according to the function used.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, in the electronic equipment (a video camera, electronic "still" camera, etc.) which displays an image, it has the display which has the screen of the same ratio in every direction as the display of a television set etc., i.e., a rectangle, (oblong). In recent years, in such electronic equipment, the compound device equipped with a photography function and communication facility (for example, PHS:Personal Handy phone System), such as an electronic "still" camera, provides. It is carried out. In case databases, such as a dialing key, and the telephone number, the address, etc. are displayed in case the above-mentioned indicating equipment is used as a touch panel and it is used as a PHS terminal, or it is used as an electronic "still" camera, the photoed image is expressed as this compound device. Moreover, the image photoed with the electronic "still" camera can be immediately transmitted by the PHS function.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, by the conventional compound device mentioned above, there are some which rotate 90 degrees of sense of a device by the case where it is used as the case where it is used as an electronic "still" camera, and a transmitter. For example, in using it by making a device into a longitudinal direction (oblong) in using it as an electronic "still" camera, and using it as a transmitter, it uses it by making a device into a lengthwise direction (longwise). Therefore, in order to display the image of a display correctly, it is necessary to rotate the 90 degrees of the display directions of an image according to a use gestalt.

[0004] However, by the conventional compound device, since a display was a rectangle, when it was in every direction, the display direction was changed, it displayed and it was going to display one screen to the limit of a screen, there was a problem that the scale of a display image will change. Moreover, when the scale was made the same, there was a problem that some display images will go out depending on the display direction.

[0005] Moreover, when a longwise photographic subject tends to be stored to the limit of the framework

and it is going to photo it in the conventional electronic "still" camera irrespective of a compound device, 90 degrees of bodies of a camera must be rotated. It had become the structure stabilized in a longitudinal direction, and where 90 degrees of bodies are rotated, when it grasped, stability was lost and there was a problem of becoming easy to produce blurring. Moreover, since the visual field was right and left large and it became narrow to the upper and lower sides, when rotating 90 degrees of bodies with the dependency of liquid crystal, there was a problem that how the photographic subject displayed on a display appears differed from an actual thing. Moreover, there was a problem that the tint of liquid crystal changed, by rotating 90 degrees. Furthermore, by rotating 90 degrees, it was hard coming to push the shutter arranged in the predetermined location, and there was a problem that operability worsened.

[0006] Moreover, by the electronic equipment (an electronic "still" camera, video camera, etc.) which has the conventional photography function, when the date, current time, etc. were added in the image data currently displayed, they were always added to the location where it was decided in image data. In other words, by the electronic equipment which has the conventional photography function, since the vertical direction of a case or the vertical direction of a display was absolute, where a body is grasped depending on the standard way of having, it was added so that an alphabetic character might stand erect.

[0007] However, when a motion picture camera machine was made into length, or was turned sideways and photoed, 90 degrees also of image data will also rotate to a display (or case), when text was added by the approach mentioned above to this image data, the vertical direction of image data and the vertical direction of text were not in agreement, and there was a problem that visibility was bad.

[0008] Then, this invention aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can change the display direction easily in all directions, without the scale of a display image changing or some display images going out.

[0009] Moreover, this invention aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can be displayed while it can photo a longwise and oblong photographic subject with a suitable aspect ratio, without rotating a body.

[0010] Furthermore, even if this invention makes a body length and it turns it sideways, it can add text and aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can improve visibility so that it may agree in the vertical direction of image data.

[0011]

[Means for Solving the Problem] For the above-mentioned purpose achievement, an aspect ratio is the display which displays an image on the viewing area of $1:n$ ($n > 1$), and the display by invention according to claim 1 has the aspect ratio which is about n pair n by which said viewing area is included, and is characterized by rotating said viewing area according to a use gestalt.

[0012] Moreover, said display may be prepared, for example in the compound device according to claim 2 which has two or more functions like and changes a use gestalt according to a use application as a desirable mode.

[0013] Moreover, said use gestalt may be a grasping gestalt by the user of electronic equipment according to claim 3 for whom said display was prepared like as a desirable mode, for example.

[0014] Moreover, for the above-mentioned purpose achievement, in the electronic equipment equipped with the display with which an aspect ratio displays an image on the viewing area of $1:n$ ($n > 1$), as for the electronic equipment by invention according to claim 4, said display has the aspect ratio which is about n pair n by which said viewing area is included, and is characterized by rotating said viewing area according to the use gestalt of the device concerned.

[0015] Moreover, the display direction of said viewing area when the display direction of said viewing area according to claim 5 when it has the 1st function and 2nd function like and said 1st function is used, and said 2nd function are being used for said electronic equipment, for example may intersect perpendicularly as a desirable mode.

[0016] Moreover, as a desirable mode, said 1st function may be communication facility like for example, claim 6 publication, and said 2nd function may be a photography function.

[0017] Moreover, for the above-mentioned purpose achievement, it has the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, an aspect ratio sets up alternatively $1:n$ or the effective viewing area of $n:1$ ($n > 1$) in [which can be displayed / this] a field, and the display by invention according to claim 7 is characterized by displaying an image on this effective viewing area.

[0018] Moreover, it may consider as a desirable mode, for example, the vertical direction of the image displayed on said effective viewing area like according to claim 8 may always be fixed.

[0019] Moreover, the electronic equipment by invention according to claim 9 is characterized by providing a display means to have the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, the handler into which a use gestalt is inputted, and a display-control means for it to be based on the actuation situation of said handler, and to change the aspect ratio of the effective viewing area in [which can be displayed / said] a field for the above-mentioned purpose achievement.

[0020] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, has a photography means according to claim 10 to photo a photographic subject like, and you may make it display the image photoed by this photography means on said effective viewing area.

[0021] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, you may make it determined by changing the aspect ratio of an image taking-in field [in / like / in the aspect ratio of said effective viewing area / said image pick-up means], and a picture signal taking-in starting position according to claim 11.

[0022] Moreover, the electronic equipment by invention according to claim 12 for the above-mentioned purpose achievement A display means to display an image on the effective viewing area which has the viewing area of the aspect ratio of about n pair n , and has the aspect ratio of $1:n$ ($n > 1$) of this viewing area, An include-angle detection means to detect angle of rotation of a case, and a decision means to determine the vertical direction of said effective viewing area based on angle of rotation detected by said include-angle detection means, While displaying an image on said effective viewing area based on the vertical direction determined by text generation means to generate text, and said decision means It is characterized by providing a display-control means to display the absolute location to the displayed this image, and the text absolutely generated by said text generation means in the direction.

[0023] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, has a photography means according to claim 13 to photo a photographic subject like, and you may make it display the image photoed by this photography means on said effective viewing area.

[0024] Moreover, the aspect ratio of said effective viewing area may be made to be determined by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field according to claim 14 as a desirable mode, for example. [in / like / said image pick-up means]

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing as one example applied to the compound device of an electronic "still" camera and a PHS terminal.

[0026] A. The block diagram 1 of the configuration (1) compound device of the 1st example A-1. 1st example is a block diagram showing the configuration of the compound device by the 1st example of this invention. The compound device is equipped with the circuit for realizing the photography function by the circuit and electronic "still" camera for realizing communication facility by PHS in drawing.

[0027] a. In an electronic "still" camera section Fig., 1 is CCD, changes into an electrical signal the quiescence image which carried out image formation through the lens which is not illustrated, and supplies it to a buffer 2. After a buffer 2 amplifies the above-mentioned quiescence video signal on predetermined level, it is supplied to the A/D-conversion section 3. After the A/D-conversion section 3 changes the above-mentioned quiescence video signal into digital data (henceforth image data), it is supplied to TG (Timing Generator; Thailand Min GU generator)4. According to this timing signal, TG4 incorporates the above-mentioned image data, and outputs it to a data bus while it generates the timing signal for controlling the drive circuit 4 which drives CCD1 and supplies this to the drive circuit 5.

[0028] Next, 6 is DRAM (dynamic memory) and is a storage which stores temporarily the image data which the above TG 4 outputs. This image data is read when photography for one screen is completed, and color data processing which separates a luminance signal and a chrominance signal is performed. Moreover, 7 is compression which performs processing which elongates the compressed image data while compressing the above-mentioned luminance signal and chrominance signal which were separated by color data processing with compression methods, such as for example, a JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) method. It is the /elongation section. 8 is a flash memory which stores the image data (a luminance signal and chrominance signal) by which compression was carried out [above-mentioned].

[0029] Next, 9 is **** to the luminance signal which is SG (Signal Generator; video signal generator), and was elongated by compression/elongation section 7. A number is superimposed, a synchronizing signal etc. is added, a digital video signal is created, and it outputs to VRAM (Video RAM)10 and D/A converter 11.

[0030] VRAM10 is a storage which memorizes the above-mentioned digital video signal. Moreover, D/A converter 11 is supplied to LCD (liquid crystal display)13 while it changes into an analog signal (henceforth an analog video signal) the digital video signal which the above SG9 outputs and outputs it from an outgoing end through a buffer 12.

[0031] Moreover, 14 is an I/O Port which functions as an interface which outputs and inputs the video signal changed into the serial signal, and especially, in the **** 1 example, in case the image data recorded among other devices (for example, an electronic "still" camera, a computer, etc.) is delivered and received, it is used. Actual connection is made with the communication link terminal 15 connected to this I/O Port 14 so that it may state below.

[0032] b. In the communications department Fig., 16 is the transceiver section and consists of modems which consist of the frequency conversion section which consists of a receive section and the transmitting section, and a receive section and the transmitting section. The receive section of the frequency conversion section does frequency conversion to IF (intermediate frequency) signal near a 1MHz band from a 1.9GHz band by mixing the signal which is inputted through the antenna switch which distributes transmission/reception and which was received with Antenna ANT with the local oscillation signal of the predetermined frequency outputted from a PLL synthesizer. Moreover, by mixing the modulated wave of pi / 4 shift QPSK supplied from the modem mentioned later with the local oscillation signal of the predetermined frequency outputted from a PLL synthesizer, frequency

conversion of the transmitting section of the frequency conversion section is carried out to a 1.9GHz band, and it is radiated from Antenna ANT through an antenna switch. Next, the receive section of the modem mentioned above restores to the IF signal from the frequency conversion section, separates into IQ data, considers as a data stream, and sends out to the communications control section 11. Moreover, in the transmitting section of a modem, IQ data are created from the data supplied from the communications control section 17, $\pi/4$ shift QPSK is modulated, and it sends out to the frequency-conversion section of the transceiver section 16.

[0033] Next, the communications control section 17 consists of a transmitting side and a receiving side, and performs frame synchronization and data format processing of a slot. After the above-mentioned receiving side picks out the data for one slot from the received data supplied from the modem of the transceiver section 16 to predetermined timing, extracts unique WORD (synchronizing signal) out of this data, and generates a frame alignment signal and cancels the scramble of the control data section and the voice data section etc., it sends out control data to CPU21, and sends out voice data to the speech processing section 18. Moreover, after it gives a scramble etc., it adds unique WORD etc., and the above-mentioned transmitting side creates the transmit data for one slot, inserts it in the predetermined slot in a frame to predetermined timing, and is sent out to the modem of the transceiver section 16 while it adds control data etc. to the voice data supplied from the speech processing section 18.

[0034] Next, the speech processing section 18 mentioned above consists of a speech codec and a PCM codec. The above-mentioned speech codec performs compression/elongation processing of digital data, and consists of a receiving side and a transmitting side. It elongates by decrypting the ADPCM sound signal (4 bit x8kHz=32Kbps) supplied from the communications control section 17 to a PCM sound signal (8 bit x8kHz=64Kbps), and a receiving side is outputted to a PCM codec. A transmitting side is compressed by encoding the PCM sound signal supplied from a PCM codec to an ADPCM sound signal, and is sent out to the communications control section 17. The PCM codec mentioned above performs analog-to-digital-conversion processing, a receiving side changes into an analog sound signal the PCM sound signal supplied from a speech codec by D/A conversion, and it is made to pronounce from a loudspeaker 19, and a transmitting side changes into a PCM signal the analog sound signal inputted from the microphone 20 by A/D conversion, and sends it out to a speech codec.

[0035] Next, CPU21 controls actuation of each part according to the condition of a predetermined program and the switch of the above-mentioned key input section 9. Especially, in the **** 1 example, the display direction of the viewing area in LCD13 is changed according to the injection location of the mode circuit changing switch 31 established in the key input section 24 mentioned later according to the flow chart mentioned later.

[0036] The program performed by the above CPU 21, various parameters, etc. are stored in ROM22. Moreover, the data generated with control of the above CPU 21 are stored in RAM23, or it is used for it as working area. In addition, storage of RAM23 is held according to the power source from the dc-battery which is not illustrated. Next, when using it as a PHS terminal, while the key input section 24 functions as the numerical keypad which inputs the telephone number of a dispatch place (partner), the switch which performs on hook/OFUFUKKU, the volume switch into which a voice output is changed, etc., when using it as an electronic "still" camera, it consists of two or more keys which function as a shutter key, a playback key, an image delivery key, a switch that sets up the various set points. The condition of these keys or a switch is supplied to CPU21.

[0037] Moreover, LCD13 mentioned above consists of a liquid crystal display of an abbreviation square

(1:1=n:n) with which an aspect ratio displays an image on the viewing area of 1:n ($n > 1$). In using the terminal concerned as an electronic "still" camera While displaying the image data after the image photoed by CCD1, and the photography stored in the flash memory 8, in using it as a PHS terminal Various data, such as a message in a dialing key, the telephone number, duration of a call, and transceiver mode, etc. display the image and the image from a partner terminal which were photoed by CCD1, in using it as a TV phone. This LCD13 serves as a touch panel, and if a dialing key, an icon, etc. which were displayed are directed with a user or the touch pen which is not illustrated (depression), a dial input and the function assigned to the icon will be performed.

[0038] (c) The appearance configuration and the use gestalt, next drawing 2 of a compound device are the perspective view showing the appearance configuration of the compound device mentioned above. In addition, the same sign is attached to the part corresponding to drawing 1, and explanation is omitted. In drawing, 30 is a shutter key for incorporating the image photoed by CCD1, when the compound device concerned is used as an electronic "still" camera. Moreover, it is a mode circuit changing switch for switching every direction of the display screen to LCD13, and a finder, 31 widens a display screen and a finder, when illustration is made into a normal position and the mode circuit changing switch 31 concerned is thrown into the bottom, and when it supplies to the bottom, it makes a display screen and a finder longwise.

[0039] Here, drawing 3 and drawing 4 are the mimetic diagrams showing the use gestalt of a compound device. According to the use application, the compound device concerned changes a grasping gestalt so that it may be the easiest to use it for the application. For example, in using the compound device concerned as an electronic "still" camera, as shown in drawing 3 (a), it grasps so that it may become oblong. At this time, LCD13 is seen from a user and the arrow head to illustrate serves as the vertical direction. A user throws the above-mentioned mode circuit changing switch 31 into the bottom, and as shown in drawing 4 (a), he sets up the direction of the viewing area in LCD13 so that the arrow head to illustrate may serve as the vertical direction. That is, an aspect ratio displays the photoed image, the recorded image to LCD13 of n:n by the viewing area which has the aspect ratio of 1:n ($n > 1$). In this case, since the device is grasped so that it may become oblong, the vertical part of LCD13 turns into the part besides a viewing area, i.e., a non-display field.

[0040] On the other hand, since a loudspeaker 19 is applied to a lug and it must be made to have to bring a microphone 20 to the month when using it as a PHS terminal, as shown in drawing 3 (b), it grasps so that it may become longwise. What is necessary is to rotate 90 degrees to the time of electronic "still" camera use, and just to display, since the arrow head which looks at LCD13 from a user and is illustrated at this time serves as the vertical direction. Then, a user throws the above-mentioned mode circuit changing switch 31 into the bottom, and as shown in drawing 4 (b), he sets up the direction of the viewing area in LCD13 so that the arrow head to illustrate may become in the vertical direction. That is, to the time of electronic "still" camera use, where 90 degrees of viewing areas in LCD13 are rotated, a dialing key, the telephone number, etc. are displayed. In this case, since the device is grasped so that it may become longwise, the vertical part (right and left at the time of electronic "still" camera use) of LCD13 turns into the part besides a viewing area, i.e., a non-display field.

[0041] A-2. Explain actuation of the 1st example, next actuation of the compound device by the 1st example mentioned above. In addition, ** [in / by the following explanation / a message or photography] Since it is the same as that of actuation of the usual PHS terminal or an electronic "still"

camera about actuation of the section, explanation is omitted. Here, drawing 5 is a flow chart for explaining display change actuation by the compound device by **** 1 example.

[0042] First, if it judges whether the mode circuit changing switch 31 which changes the function as an electronic "still" camera and the function as a PHS terminal was operated and is not operated at step S10, it progresses to other processings. On the other hand, if the mode circuit changing switch 31 is operated, it will progress to step S12 and will judge whether it was supplied to the bottom. Here, when a user uses the compound device concerned as an electronic "still" camera, since a user throws the mode circuit changing switch 31 into the bottom, he progresses to step S14. At step S14, as shown in drawing 3 (a), where it was oblong and the device concerned is grasped, the direction of the viewing area of LCD13 is set up so that the device at present currently used as an electronic "still" camera may agree up and down, as shown in drawing 6 (a). Therefore, the upper and lower sides of LCD13 serve as a non-display field. Consequently, the image photoed by CCD1 and the image memorized by the flash memory 8 are displayed that it sees from a user and the upper and lower sides of an image (image) become right where it was oblong and the device concerned is grasped on LCD13.

[0043] On the other hand, when a user uses the compound device concerned as a PHS terminal, since a user throws the mode circuit changing switch 31 into the bottom, he progresses to step S16. At step S16, as shown in drawing 3 (b), as shown in drawing 6 (b), 90 degrees is rotated to the viewing area at the time of electronic "still" camera use, and where it was longwise and the device concerned is grasped, the direction of the viewing area of LCD13 is set up so that the device at present currently used as a PHS terminal may agree up and down. Therefore, LCD13 (as opposed to LCD at the time of electronic "still" camera use) Right and left serve as a non-display field. Consequently, the dialing key for a dial, the telephone number, various data, etc. are in the condition which was longwise and grasped the device concerned, and it is displayed on LCD13 that it sees from a user and the upper and lower sides of an image (image) become right.

[0044] Thus, since LCD13 is made into an abbreviation square and it was made to rotate 90 degrees of viewing areas of LCD13 in the **** 1 example according to the use gestalt Even if the device concerned is used by landscape orientation or a (electronic "still" camera) and the device concerned are used in the longwise direction (direction which received oblong and was rotated 90 degrees) (PHS terminal) The display direction of a viewing area can be changed easily, without rotating the special actuation 13, for example, LCD, mechanically, or performing special processing. Moreover, by changing the display direction of a viewing area, the scale of a display image does not change or some display images do not go out.

[0045] B. Explain the 2nd example, next the 2nd example by this invention. In the **** 2 example, in case the compound device concerned is used as an electronic "still" camera (or you may be an electronic "still" camera simple substance), the technical problem of the conventional technique produced when a longwise photographic subject tends to be stored to the limit of the framework and it is going to photo it is solved.

[0046] B-1. It is as having mentioned above to change a grasping gestalt so that it may be the easiest to use the compound device of configuration this invention of the 2nd example for the application according to the use application. For example, in using the compound device concerned as an electronic "still" camera, as shown in drawing 7 (a) and (b), it grasps so that it may become oblong, and enables photography and a display by the framework oblong and longwise only with the grasping gestalt of

illustration in the **** 2 example. That is, in the **** 2 example, it sees and the arrow head to illustrate always serves as the vertical direction from a user, and LCD13 is displayed while a photograph is taken so that a longwise image and an oblong image may agree in this vertical direction.

[0047] Moreover, when functioning as an electronic "still" camera, the mode circuit changing switch 31 is the exposure field and picture signal of CCD1. It functions as a circuit changing switch for changing an incorporation starting position. When you want to store a photographic subject as an oblong image (for example, when the photographic subject has spread horizontally), specifically As the mode circuit changing switch 31 is thrown into the bottom and it is shown in drawing 7 (a), while making the exposure field of CCD1 into the aspect ratio of 1:n ($n > 1$) At least initiation is about the incorporation starting position of a picture signal. By considering as ** SP 1, an aspect ratio becomes possible [displaying the image photoed to the effective viewing area which has the aspect ratio of 1:n ($n > 1$), the recorded image] to LCD13 of n:n. In this case, the vertical part of LCD13 turns into the part besides a viewing area, i.e., a non-display field.

[0048] Similarly, when you want to store a photographic subject as a longwise image (for example, when a photographic subject is perpendicularly long) It is as if the exposure field of CCD1 is made into the aspect ratio of n:1 ($n > 1$) as the above-mentioned mode circuit changing switch 31 is thrown into the bottom and it is shown in drawing 7 (b). By considering as a starting position SP 2, the incorporation starting position of a picture signal An aspect ratio becomes possible [displaying the photoed image, the recorded image on the effective viewing area which has the aspect ratio of n:1 ($n > 1$) to LCD13 of n:n]. In this case, the right-and-left part of LCD13 turns into the part besides a viewing area, i.e., a non-display field.

[0049] B-2. Explain actuation of the 2nd example, next actuation of the compound device by the 2nd example mentioned above. In addition, in the following explanation, since it is the same as that of actuation of the usual PHS terminal or an electronic "still" camera about actuation of each part in a message or photography, explanation is omitted. Here, drawing 8 is a flow chart for explaining the display change actuation at the time of using the compound device by **** 2 example as an electronic "still" camera.

[0050] First, it judges whether it is in camera mode in which it operates as an electronic "still" camera at step S20, and if it is except camera mode (PHS terminal), it will progress to corresponding processing. On the other hand, if it is in camera mode, and it progresses to step S22, judges whether the mode circuit changing switch 31 was operated and it is not operated, it progresses to other processings. On the other hand, if the mode circuit changing switch 31 is operated, it will progress to step S24 and will judge whether it was supplied to the bottom, or it was supplied to the bottom.

[0051] Here, when it hopes that a user wants to photo an oblong image and the mode circuit changing switch 31 is thrown into the bottom, it progresses to step S26. At step S26, as shown in drawing 7 (a), it changes so that the exposure field of CCD1 may serve as an aspect ratio of 1:n ($n > 1$). Next, at step S28, the incorporation starting position of the picture signal of CCD1 is changed into the starting position SP 1 in an exposure field so that it may illustrate.

[0052] Consequently, the image photoed by CCD1 is in the condition which was oblong and grasped the device concerned, and while seeing from a user and being displayed on LCD13 as an oblong image, it will be recorded on flash memory 8 grade.

[0053] When it hopes on the other hand that a user wants to photo a longwise image according to a photographic subject and the mode circuit changing switch 31 is thrown into the bottom, it progresses to

step S30. At step S30, as shown in drawing 7 (b), it changes so that the exposure field of CCD1 may serve as an aspect ratio of $n:1$ ($n > 1$). Next, at step S32, the incorporation starting position of the picture signal of CCD1 is changed into the starting position SP 2 in an exposure field so that it may illustrate. Consequently, the image photoed by CCD1 is in the condition which was oblong and grasped the device concerned, and while seeing from a user and being displayed on LCD13 as a longwise image, it will be recorded on flash memory 8 grade.

[0054] As mentioned above, both an oblong image and a longwise image can be photoed in the **** 2 example, without rotating the case of a compound machine so that it may illustrate by changing the incorporation starting position of a picture signal according to an exposure part while changing the aspect ratio of the exposure part of CCD1 according to actuation of the mode circuit changing switch 31. Therefore, since it is not necessary to rotate a case, while photography is possible, without dropping a field angle and being able to aim at improvement in the number of effective pixels, blurring can be mitigated and the tint within a visual field can be raised.

[0055] In addition, although an oblong and vertical length were changed in the 2nd example mentioned above by changing the incorporation starting position of a picture signal according to an exposure part while changing the aspect ratio of the exposure part of CCD1, you may make it rotate 90 degrees of image formation to CCD1 using a mirror or prism, without being limited to this.

[0056] C. Explain the 3rd example, next the 3rd example by this invention. In the 3rd example, text, such as a date conventionally added in the photoed image data, is added according to the top and bottom (the vertical direction) of the photoed image. That is, in the **** 3 example, ***** (top and bottom) of a case is detected, and text is added so that the top and bottom (the vertical direction) of the image data photoed may be recognized and it may agree in the direction. Hereafter, it explains to a detail.

[0057] C-1. The block diagram 9 of the 3rd example is a block diagram showing the configuration of the compound machine by the 3rd example of this invention. In addition, ** same into the part corresponding to drawing 1 A number is attached and explanation is omitted. The requirements for a configuration newly added in the **** 3 example are a timer 25 and the ***** sensor 26. A timer 25 counts a predetermined system clock and clocks current time and a date. This current time and a date are used as text added in image data. For this reason, the character for displaying current time and a date on ROM22 is memorized.

[0058] Moreover, the ***** sensor 26 detects angle of rotation of the compound device concerned, detects [which is an anticipated-use gestalt at least as shown in drawing 10 (a)] whether it is horizontal and is turned to the photographic subject, or as shown in drawing 10 (b), in order to photo a longwise photographic subject, 90 degrees is rotated and it is turned, and supplies the include-angle information equivalent to angle of rotation to CPU21. Here, drawing 10 is the front view showing the example of 1 configuration of the above-mentioned ***** sensor 26. In drawing, the stanchion 27 was used as the supporting point which can rotate an end freely, and equips the other end with weight 28. The end of the above-mentioned stanchion 27 is connected [revolving shaft / of the angle-of-rotation sensor 29]. Corresponding to angle of rotation (grasping include angle) of a compound device, a stanchion 27 rotates so that weight 28 may always be suitable in the gravity direction. Therefore, the revolving shaft of the above-mentioned angle-of-rotation sensor 29 will also rotate according to rotation of a stanchion 27. The angle-of-rotation sensor 29 sends out the output voltage according to angle of rotation of a revolving shaft.

[0059] CPU21 changes a scanning direction, the number of level dots, and the number of perpendicular dots while changing the incorporation starting position of the picture signal of the exposure field in CCD1 according to the include-angle information from the above-mentioned ***** sensor 26. In addition, the detail about this is mentioned later. Moreover, it determines the location which displays text to image data based on the include-angle information from the above-mentioned ***** sensor 26, and CPU21 performs an image processing so that the text which carried out [above-mentioned] creation may be added to this location, while it creates text based on the current time and the date from the above-mentioned timer 25.

[0060] C-2. It hopes that the user of the 3rd example of operation wants to photo an oblong image, and while setting the aspect ratio of the exposure field of CCD1 to 1:n ($1 > n$) when the compound device concerned is grasped in a longitudinal direction as shown in drawing 11 (a), let the incorporation starting position of a picture signal be the starting position SP 3 in an exposure field. Moreover, in this case, a main scanning direction is the direction of a x axis of illustration, and the direction of vertical scanning turns into the direction of the y-axis. Next, while creating text based on the current time and the date from a timer 25 to the timing which displays the image data incorporated from the above CCD 1 on LCD13, based on the include-angle information from the above-mentioned ***** sensor 26, the location in the image data which adds text is determined, and the text which carried out [above-mentioned] creation is added to the location to illustrate. Consequently, text will be displayed on LCD13 in the location and direction corresponding to the top and bottom (the vertical direction) of image data.

[0061] As it hopes on the other hand that a user wants to photo a longwise image according to a photographic subject and is shown in drawing 11 (b), when the compound device concerned is grasped to a lengthwise direction, the aspect ratio of the exposure field of CCD1 remains as it is, and makes the incorporation starting position of a picture signal the starting position SP 4 in an exposure field. Moreover, it considers as the direction of the y-axis of illustration of a main scanning direction in this case, and the direction of vertical scanning is made into the direction of a x axis. Next, based on the include-angle information from the above-mentioned ***** sensor 26, while creating text based on the current time and the date from a timer 25 to the timing which displays the image data incorporated from the above CCD 1 on LCD13, the text which carried out [above-mentioned] creation is added to this location so that the location in the image data which adds text may be determined and illustrated. Consequently, text will be displayed on LCD13 in the location and direction corresponding to the top and bottom (the vertical direction) of image data.

[0062] Thus, in the 3rd example mentioned above, ***** (angle of rotation of a case) is detected and current time (photography time of day), a date, etc. carry out text addition based on this ***** in the position and a direction which agrees in the universe (the vertical direction) of image data in image data. For this reason, even if it turns a compound device (electronic "still" camera) sideways, and it photos it, and makes it length and takes a photograph, text can be added to the suitable location in image data in a suitable direction. Consequently, a user can check text by looking easily with image data.

[0063] Here, drawing 12 (a) and (b) are the conceptual diagrams showing the image data which added the text by the conventional compound device (or electronic "still" camera), and the image data which added the text by the compound device (or electronic "still" camera) by the 3rd example of above-mentioned this invention. In drawing, each image data makes a device length and photos it, and by the image data based on the conventional technique shown in drawing 12 (a), the location and direction of

text do not agree with the direction of image data, and cannot check it by looking easily. On the other hand, in the image data based on the 3rd example shown in drawing 12

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL FIELD

[Field of the Invention] This invention relates to electronic equipment equipped with the display and this display which have two or more functions, are in every direction and change the display direction according to the function used.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] Generally, in the electronic equipment (a video camera, electronic "still" camera, etc.) which displays an image, it has the display which has the screen of the same ratio in every direction as the display of a television set etc., i.e., a rectangle, (oblong). In recent years, in such electronic equipment, the compound device equipped with a photography function and communication facility (for example, PHS:Personal Handy phone System), such as an electronic "still" camera, provides. It is carried out. In case databases, such as a dialing key, and the telephone number, the address, etc. are displayed in case the above-mentioned indicating equipment is used as a touch panel and it is used as a PHS terminal, or it is used as an electronic "still" camera, the photoed image is expressed as this compound device. Moreover, the image photoed with the electronic "still" camera can be immediately transmitted by the PHS function.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention] By making the display which has the aspect ratio of about n pair n rotate said viewing area according to the use gestalt of a device according to invention according to claim 1, in case an aspect ratio displays an image on the viewing area of $1:n$ ($n > 1$) The advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired without the scale of a display image changing or some display images going out, since it was made to make the top and bottom of a device, and the top and bottom of a viewing area agree.

[0071] Moreover, if it applies to the display prepared in the compound device which according to invention according to claim 2 has two or more functions and changes a use gestalt according to a use application Since it was made to make the top and bottom of a device, and the top and bottom of a viewing area agree by rotating a viewing area according to the function used and the use gestalt of the device at that time The advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired without the scale of a display image changing or some display images going out.

[0072] Moreover, the advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired, without the scale of a display image changing or some display images going out, since it was made to make the top and bottom of a device, and the top and bottom of a viewing area agree by rotating a viewing area according to the grasping gestalt of a device according to invention according to claim 3.

[0073] Moreover, by making the display which has the aspect ratio of about n pair n rotate said viewing area according to the use gestalt of a device according to invention according to claim 4, in case an aspect ratio displays an image on the viewing area of $1:n$ ($n > 1$) The advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired without the scale of a display image changing or some display images going out, since it was made to make the top and bottom of a device, and the top and bottom of a viewing area agree.

[0074] Moreover, even if it is the case where the use gestalt of a device when using the use gestalt and the 2nd function of a device when using the 1st function intersects perpendicularly according to invention according to claim 5 Since it was made to make the display direction of said viewing area when using said 1st function, and the display direction of said viewing area when using said 2nd function intersect perpendicularly According to a use gestalt, the advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired, without the scale of a display image changing or some display images going out.

[0075] Moreover, according to invention according to claim 6, even if the grasping gestalt of the device

at the time of use of a photography function is different to the grasping gestalt of the device at the time of use of communication facility, it is at each functional use time. According to a use gestalt, the advantage that the display direction can be changed easily in all directions is acquired, without the scale of a display image changing or some display images going out, since it was made to make the display direction of said viewing area intersect perpendicularly.

[0076] Moreover, since according to invention according to claim 7 an aspect ratio sets up alternatively 1:n or the effective viewing area of n:1 ($n > 1$) and displayed the image in [of the aspect ratio of about n pair n / which can be displayed] the field at this effective viewing area, even if it does not rotate a body according to the situation of a photographic subject, the advantage that a longwise and oblong image can be displayed is acquired.

[0077] Moreover, since [according to invention according to claim 8] the vertical direction of the image displayed on said effective viewing area is always fixed, even if it does not rotate a body according to the situation of a photographic subject, the advantage that a longwise and oblong image can be displayed is acquired.

[0078] Moreover, since according to invention according to claim 9 it is based on the actuation situation of a handler, the aspect ratio of the effective viewing area in said viewing area is changed and the image was displayed on this effective viewing area, even if it does not rotate a body according to the situation of a photographic subject, the advantage that a longwise and oblong image can be displayed by the easy actuation which changes a handler is acquired.

[0079] Moreover, since the image photoed with the photography means was displayed on the effective viewing area according to invention according to claim 10, even if it does not rotate a body according to the situation of a photographic subject, the advantage that it can be photoed and displayed that a photographic subject fits in the longwise and oblong framework in the easy actuation which changes a handler is acquired.

[0080] Moreover, since the aspect ratio of an effective viewing area was determined by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field in an image pick-up means according to invention according to claim 11 Even if it does not rotate a body with an easy configuration according to the situation of a photographic subject, while being able to photo a photographic subject by the longwise and oblong framework, the advantage that an image can be displayed is acquired by the easy actuation which changes a handler.

[0081] Moreover, while according to invention according to claim 12 detecting angle of rotation of a case, determining the vertical direction of an effective viewing area based on this angle of rotation and displaying an image based on this vertical direction with an include-angle detection means In the absolute location and the absolute direction over the displayed this image, since text was displayed Even if it does not carry out special actuation or a special setup, it makes a body into length and it turns sideways, text can be added automatically and the advantage that visibility can be raised is acquired so that it may agree in the vertical direction of image data.

[0082] Moreover, since the image photoed by the photography means was displayed on the effective viewing area in invention according to claim 13, even if it makes a body into length and it photos a photographic subject, and turns sideways and takes a photograph, text can be added automatically and the advantage that visibility can be raised is acquired so that it may agree in the vertical direction of the photoed image.

[0083] Moreover, since the aspect ratio of an effective viewing area was determined in invention

according to claim 14 by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field in an image pick-up means Even if it makes a body into length and it photos a photographic subject with an easy configuration, and turns sideways and takes a photograph, text can be added automatically and the advantage that visibility can be raised is acquired so that it may agree in the vertical direction of the photoed image.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL PROBLEM

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, by the conventional compound device mentioned above, there are some which rotate 90 degrees of sense of a device by the case where it is used as the case where it is used as an electronic "still" camera, and a transmitter. For example, in using it by making a device into a longitudinal direction (oblong) in using it as an electronic "still" camera, and using it as a transmitter, it uses it by making a device into a lengthwise direction (longwise). Therefore, in order to display the image of a display correctly, it is necessary to rotate the 90 degrees of the display directions of an image according to a use gestalt.

[0004] However, by the conventional compound device, since a display was a rectangle, when it was in every direction, the display direction was changed, it displayed and it was going to display one screen to the limit of a screen, there was a problem that the scale of a display image will change. Moreover, when the scale was made the same, there was a problem that some display images will go out depending on the display direction.

[0005] Moreover, when a longwise photographic subject tends to be stored to the limit of the framework and it is going to photo it in the conventional electronic "still" camera irrespective of a compound device, 90 degrees of bodies of a camera must be rotated. It had become the structure stabilized in a longitudinal direction, and where 90 degrees of bodies are rotated, when it grasped, stability was lost and there was a problem of becoming easy to produce blurring. Moreover, since the visual field was right and left large and it became narrow to the upper and lower sides, when rotating 90 degrees of bodies with the dependency of liquid crystal, there was a problem that how the photographic subject displayed on a display appears differed from an actual thing. Moreover, there was a problem that the tint of liquid crystal changed, by rotating 90 degrees. Furthermore, by rotating 90 degrees, it was hard coming to push the shutter arranged in the predetermined location, and there was a problem that operability worsened.

[0006] Moreover, by the electronic equipment (an electronic "still" camera, video camera, etc.) which has the conventional photography function, when the date, current time, etc. were added in the image data currently displayed, they were always added to the location where it was decided in image data. In other words, by the electronic equipment which has the conventional photography function, since the vertical direction of a case or the vertical direction of a display was absolute, where a body is grasped depending on the standard way of having, it was added so that an alphabetic character might stand erect.

[0007] However, when a motion picture camera machine was made into length, or was turned sideways and photoed, 90 degrees also of image data will also rotate to a display (or case), when text was added

by the approach mentioned above to this image data, the vertical direction of image data and the vertical direction of text were not in agreement, and there was a problem that visibility was bad.

[0008] Then, this invention aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can change the display direction easily in all directions, without the scale of a display image changing or some display images going out.

[0009] Moreover, this invention aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can be displayed while it can photo a longwise and oblong photographic subject with a suitable aspect ratio, without rotating a body.

[0010] Furthermore, even if this invention makes a body length and it turns it sideways, it can add text and aims at offering electronic equipment equipped with the display and this display which can improve visibility so that it may agree in the vertical direction of image data.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

MEANS

[Means for Solving the Problem] For the above-mentioned purpose achievement, an aspect ratio is the display which displays an image on the viewing area of 1:n ($n > 1$), and the display by invention according to claim 1 has the aspect ratio which is about n pair n by which said viewing area is included, and is characterized by rotating said viewing area according to a use gestalt.

[0012] Moreover, said display may be prepared, for example in the compound device according to claim 2 which has two or more functions like and changes a use gestalt according to a use application as a desirable mode.

[0013] Moreover, said use gestalt may be a grasping gestalt by the user of electronic equipment according to claim 3 for whom said display was prepared like as a desirable mode, for example.

[0014] Moreover, for the above-mentioned purpose achievement, in the electronic equipment equipped with the display with which an aspect ratio displays an image on the viewing area of 1:n ($n > 1$), as for the electronic equipment by invention according to claim 4, said display has the aspect ratio which is about n pair n by which said viewing area is included, and is characterized by rotating said viewing area according to the use gestalt of the device concerned.

[0015] Moreover, the display direction of said viewing area when the display direction of said viewing area according to claim 5 when it has the 1st function and 2nd function like and said 1st function is used, and said 2nd function are being used for said electronic equipment, for example may intersect perpendicularly as a desirable mode.

[0016] Moreover, as a desirable mode, said 1st function may be communication facility like for example, claim 6 publication, and said 2nd function may be a photography function.

[0017] Moreover, for the above-mentioned purpose achievement, it has the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, an aspect ratio sets up alternatively 1:n or the effective viewing area of n:1 ($n > 1$) in [which can be displayed / this] a field, and the display by invention according to claim 7 is characterized by displaying an image on this effective viewing area.

[0018] Moreover, it may consider as a desirable mode, for example, the vertical direction of the image displayed on said effective viewing area like according to claim 8 may always be fixed.

[0019] Moreover, the electronic equipment by invention according to claim 9 is characterized by providing a display means to have the field of the aspect ratio of about n pair n which can be displayed, the handler into which a use gestalt is inputted, and a display-control means for it to be based on the actuation situation of said handler, and to change the aspect ratio of the effective viewing area in [which

can be displayed / said] a field for the above-mentioned purpose achievement.

[0020] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, has a photography means according to claim 10 to photo a photographic subject like, and you may make it display the image photoed by this photography means on said effective viewing area.

[0021] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, you may make it determined by changing the aspect ratio of an image taking-in field [in / like / in the aspect ratio of said effective viewing area / said image pick-up means], and a picture signal taking-in starting position according to claim 11.

[0022] Moreover, the electronic equipment by invention according to claim 12 for the above-mentioned purpose achievement A display means to display an image on the effective viewing area which has the viewing area of the aspect ratio of about n pair n , and has the aspect ratio of $1:n$ ($n > 1$) of this viewing area, An include-angle detection means to detect angle of rotation of a case, and a decision means to determine the vertical direction of said effective viewing area based on angle of rotation detected by said include-angle detection means, While displaying an image on said effective viewing area based on the vertical direction determined by text generation means to generate text, and said decision means It is characterized by providing a display-control means to display the absolute location to the displayed this image, and the text absolutely generated by said text generation means in the direction.

[0023] Moreover, it considers as a desirable mode, for example, has a photography means according to claim 13 to photo a photographic subject like, and you may make it display the image photoed by this photography means on said effective viewing area.

[0024] Moreover, the aspect ratio of said effective viewing area may be made to be determined by changing the aspect ratio and picture signal taking-in starting position of an image taking-in field according to claim 14 as a desirable mode, for example. [in / like / said image pick-up means]

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing as one example applied to the compound device of an electronic "still" camera and a PHS terminal.

[0026] A. The block diagram 1 of the configuration (1) compound device of the 1st example A-1. 1st example is a block diagram showing the configuration of the compound device by the 1st example of this invention. The compound device is equipped with the circuit for realizing the photography function by the circuit and electronic "still" camera for realizing communication facility by PHS in drawing.

[0027] a. In an electronic "still" camera section Fig., 1 is CCD, changes into an electrical signal the quiescence image which carried out image formation through the lens which is not illustrated, and supplies it to a buffer 2. After a buffer 2 amplifies the above-mentioned quiescence video signal on predetermined level, it is supplied to the A/D-conversion section 3. After the A/D-conversion section 3 changes the above-mentioned quiescence video signal into digital data (henceforth image data), it is supplied to TG (Timing Generator; Thailand Min GU generator)4. According to this timing signal, TG4 incorporates the above-mentioned image data, and outputs it to a data bus while it generates the timing signal for controlling the drive circuit 4 which drives CCD1 and supplies this to the drive circuit 5.

[0028] Next, 6 is DRAM (dynamic memory) and is a storage which stores temporarily the image data which the above TG 4 outputs. This image data is read when photography for one screen is completed, and color data processing which separates a luminance signal and a chrominance signal is performed. Moreover, 7 is compression which performs processing which elongates the compressed image data

while compressing the above-mentioned luminance signal and chrominance signal which were separated by color data processing with compression methods, such as for example, a JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) method. It is the /elongation section.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the compound device by the 1st example of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the appearance configuration of a compound device.

[Drawing 3] It is the mimetic diagram showing the use gestalt (grasping gestalt) at the time of using a compound device as an electronic "still" camera or a PHS terminal.

[Drawing 4]It is the mimetic diagram showing the use gestalt at the time of using a compound device as an electronic "still" camera or a PHS terminal.

[Drawing 5] It is a flow chart for explaining display change actuation by the compound device by **** 1 example.

[Drawing 6] It is the mimetic diagram showing the display direction of LCD which changed according to the use gestalt.

[Drawing 7] It is a conceptual diagram for explaining actuation by the 2nd example of this invention.

[Drawing 8] It is a flow chart for explaining actuation by **** 2 example.

[Drawing 9] It is the block diagram showing the configuration of the compound device by the 3rd example of this invention.

[Drawing 10] It is the front view showing the example of 1 configuration of the ***** sensor by **** 3 example.

[Drawing 11] It is the conceptual diagram showing the photography gestalt and the example of a display by **** 3 example.

[Drawing 12]It is a conceptual diagram for explaining the difference in addition of the text by the conventional technique which does not detect *****, and **** 3 example which detects *****.

[Drawing 13] It is the front view showing other examples of a configuration of a ***** sensor.

[Drawing 14] It is a conceptual diagram for explaining other examples of the addition approach of text.

[Drawing 15] It is the sectional view showing other examples of a configuration of a ***** sensor.

[Description of Notations]

1 CCD

2 Buffer

3 A/D Converter
4 TG
5 Drive Circuit
6 DRAM
8 Flash Memory
9 SG
10 VRAM
11 Compression/Elongation Section
12 Buffer
13 LCD
14 I/O Port
15 Input/output Terminal
ANT Antenna
16 Transceiver Section
17 Communications Control Section
18 Speech Processing Section
19 Loudspeaker
20 Microphone
21 Control Section
22 ROM
23 RAM
24 Key Input Section
25 Timer
26 ***** Sensor
27 Stanchion
28 Weight
29 Angle-of-Rotation Sensor

[Translation done.]

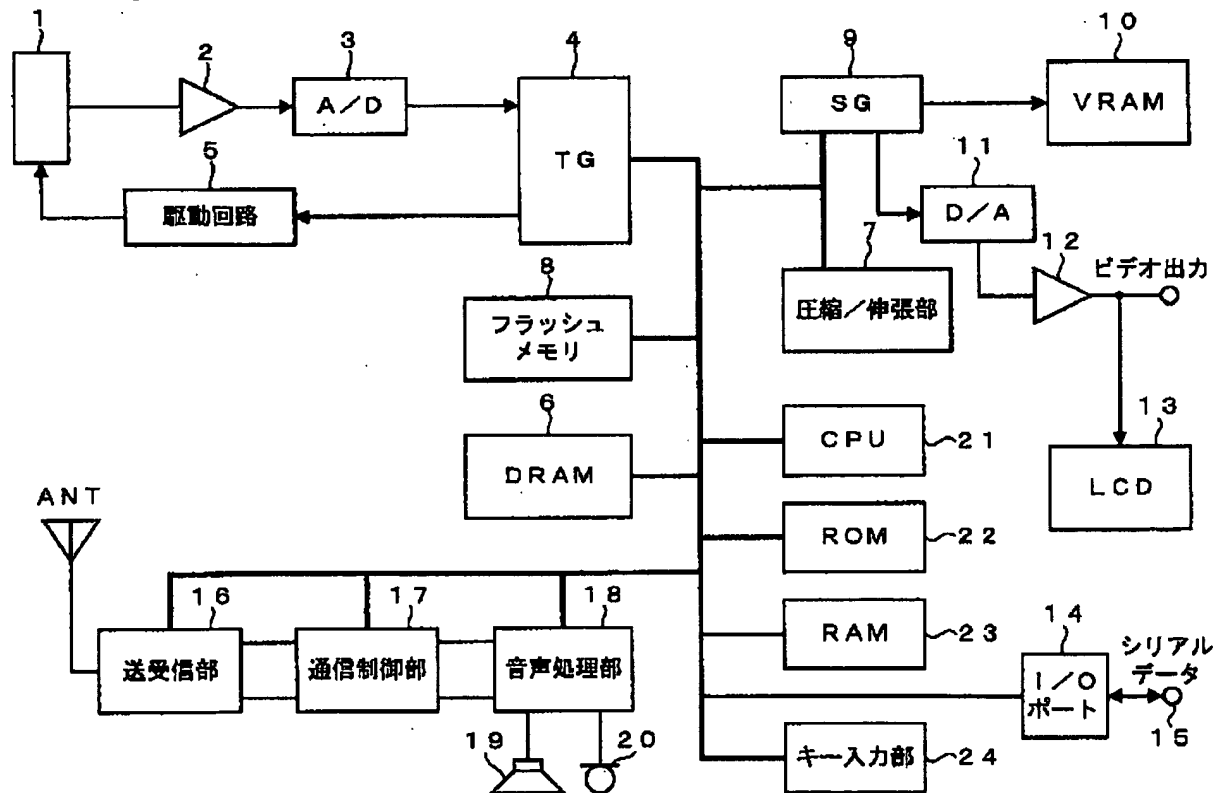
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

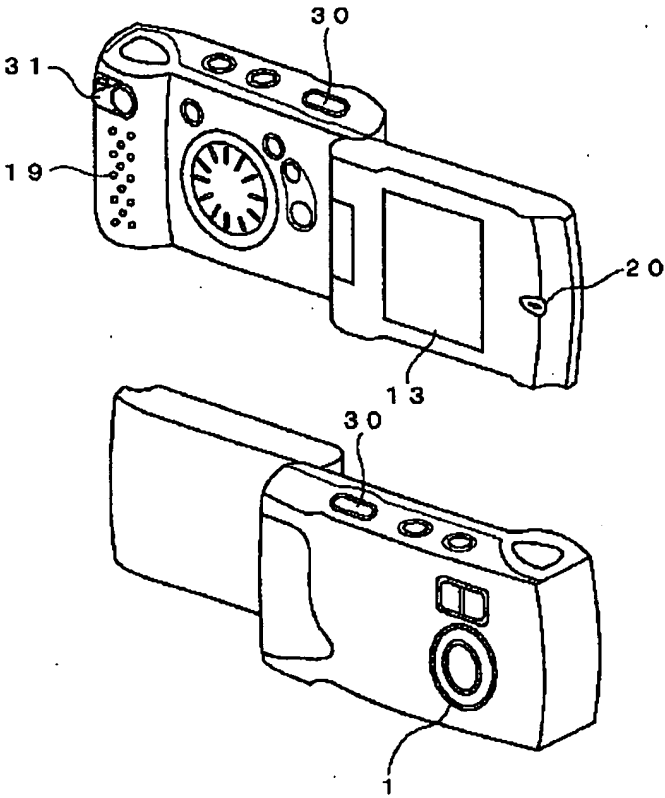
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

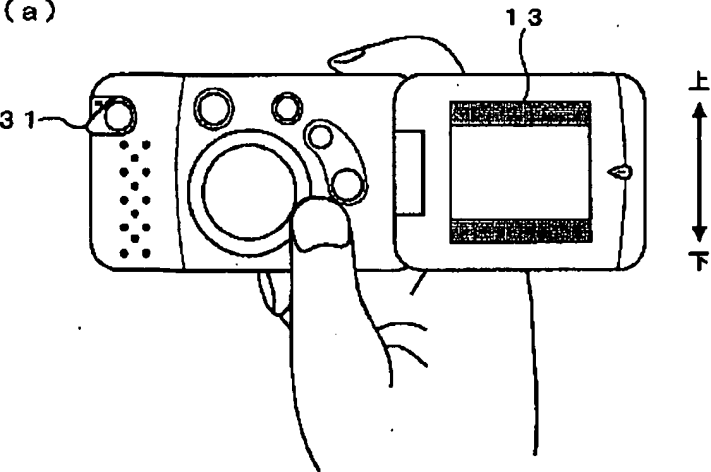


[Drawing 2]

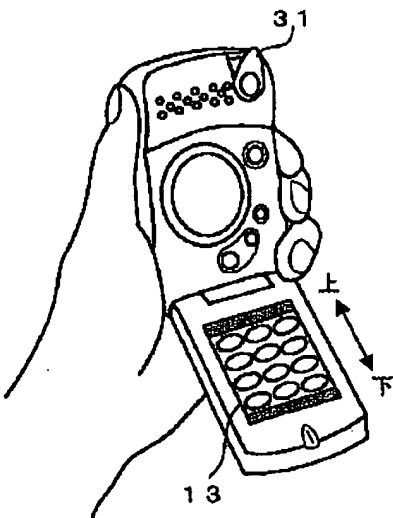


[Drawing 3]

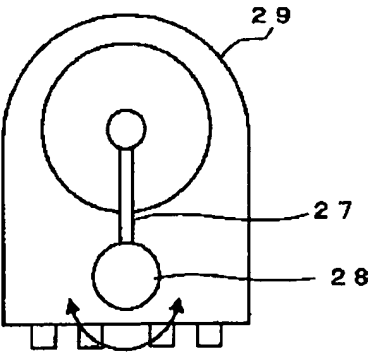
(a)



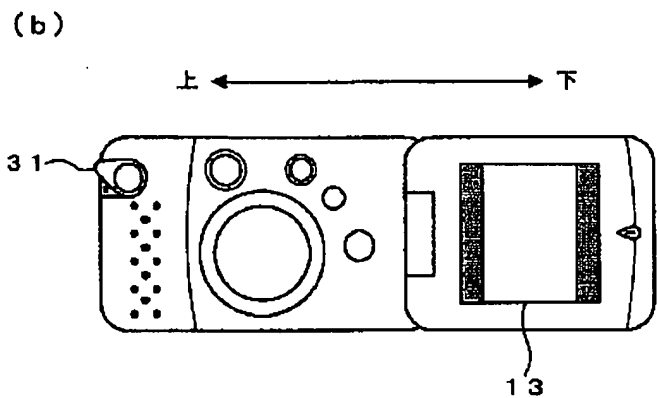
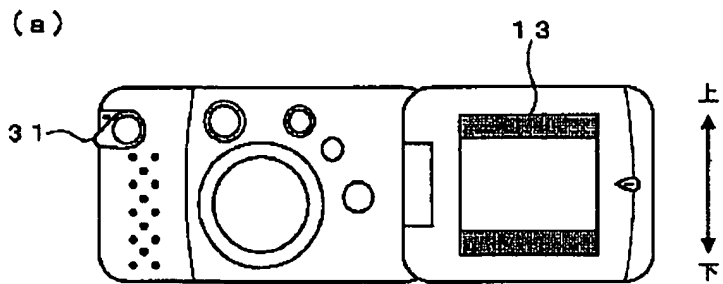
(b)



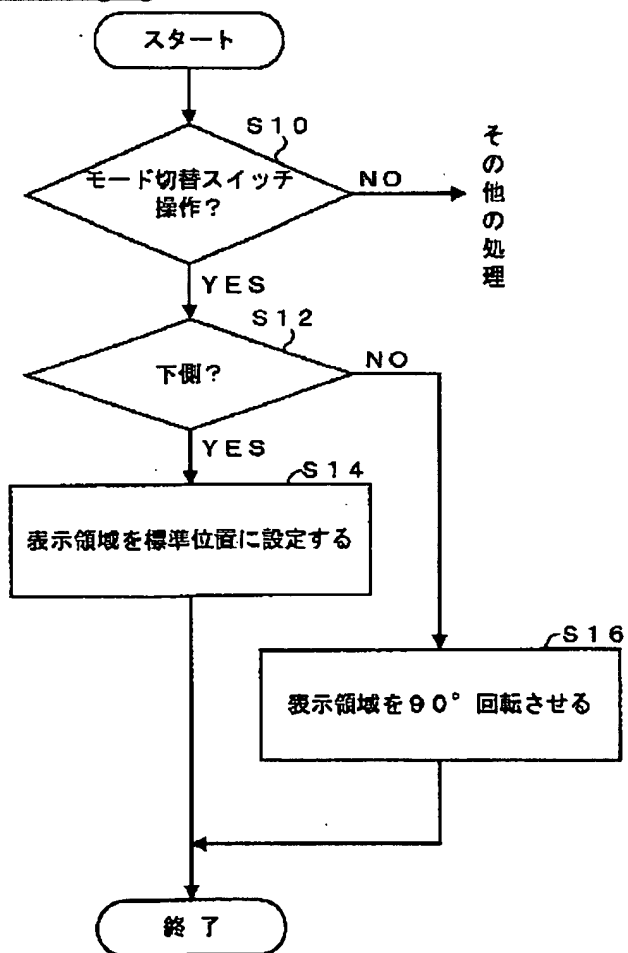
[Drawing 10]



[Drawing 4]

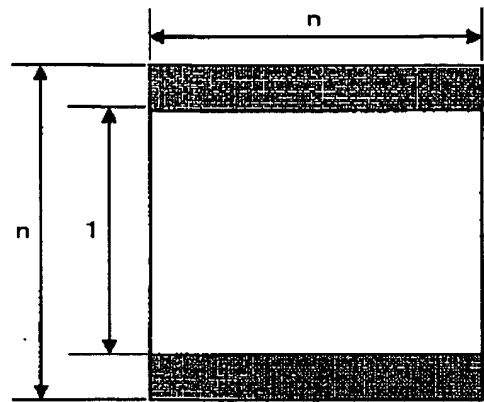


[Drawing 5]

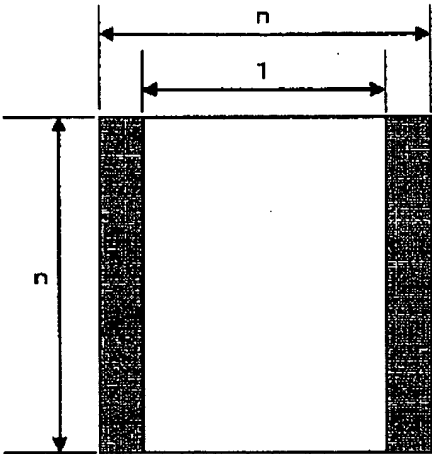


[Drawing 6]

(a)

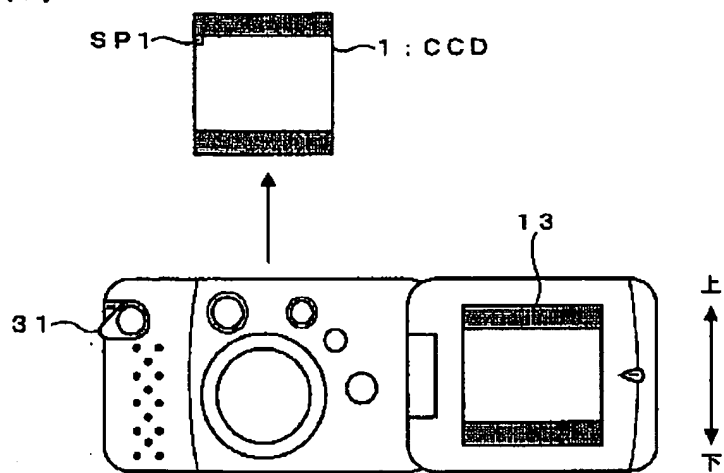


(b)

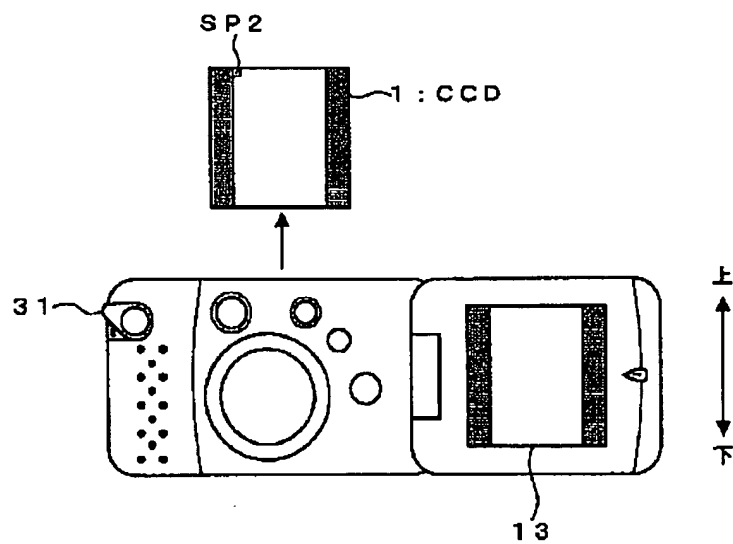


[Drawing 7]

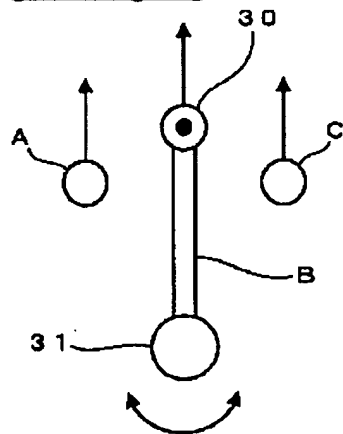
(a)



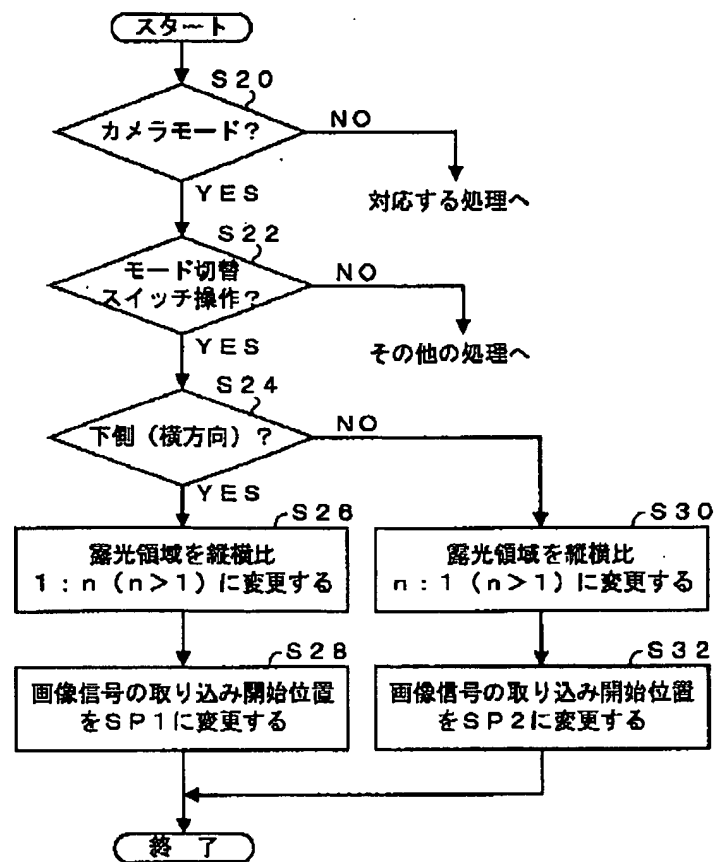
(b)



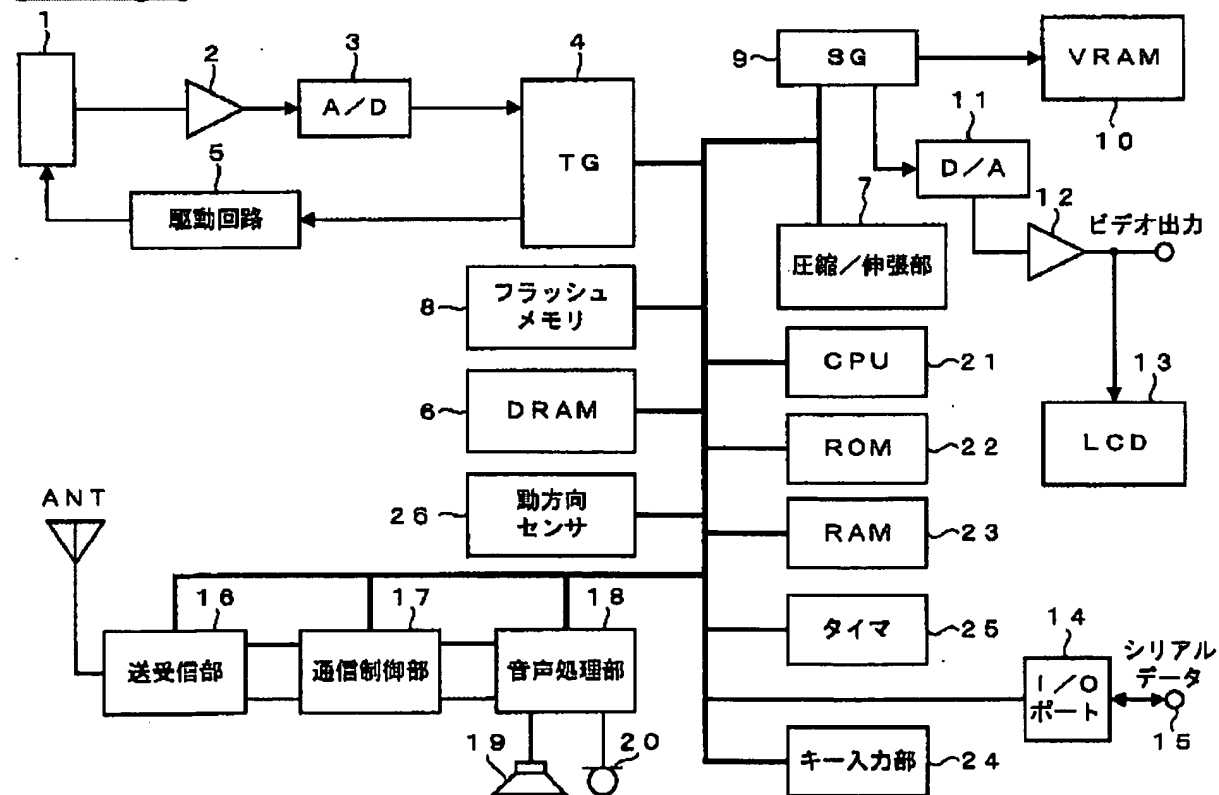
[Drawing 13]



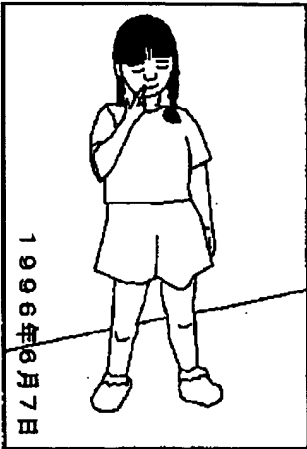
[Drawing 8]



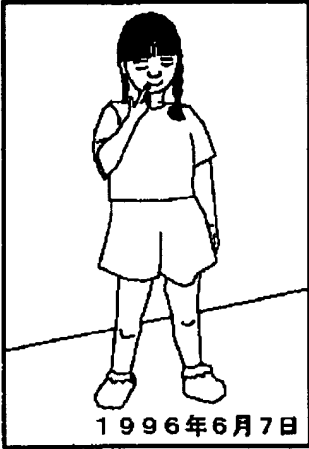
[Drawing 9]



[Drawing 12]



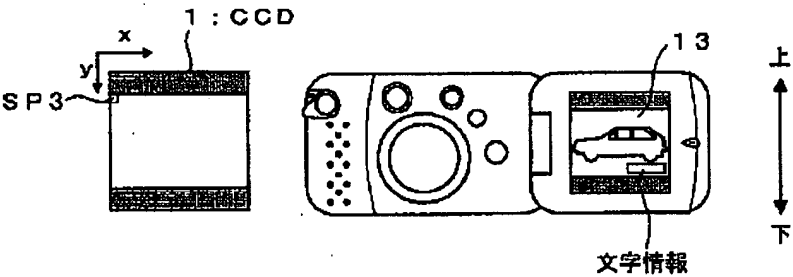
(a) 動方向を認識しないで日付けを付加した画像



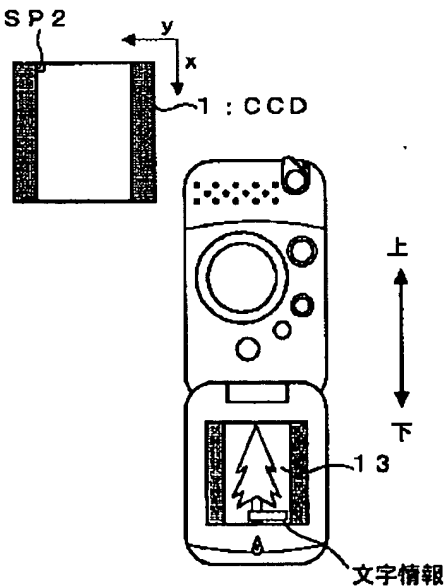
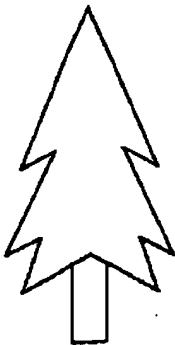
(b) 動方向を認識して日付けを付加した画像

[Drawing 11]

(a)

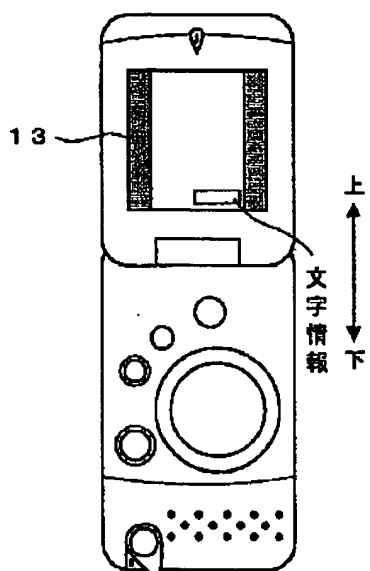


(c)

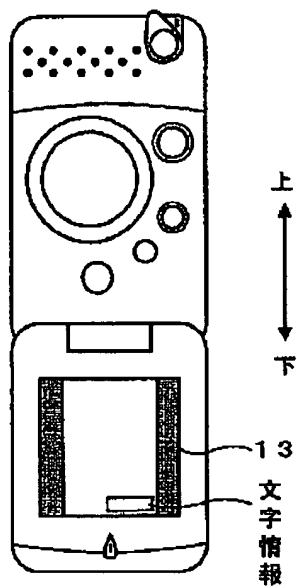


[Drawing 14]

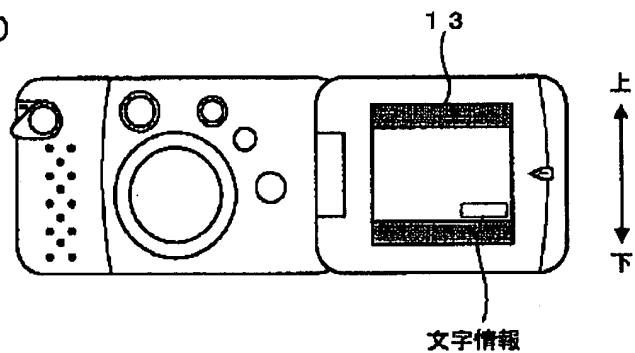
(a)



(c)



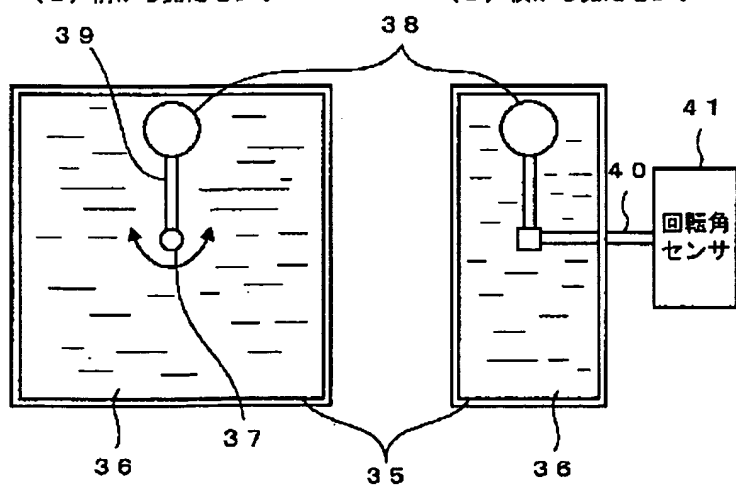
(b)



[Drawing 15]

(a) 前から見たセンサー

(b) 横から見たセンサー



[Translation done.]